

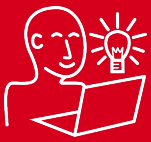


Symmetrien in der Grundschule

empirische Befunde

Boris Girnat, Meeri-Liisa Beste und Bianca Wolff

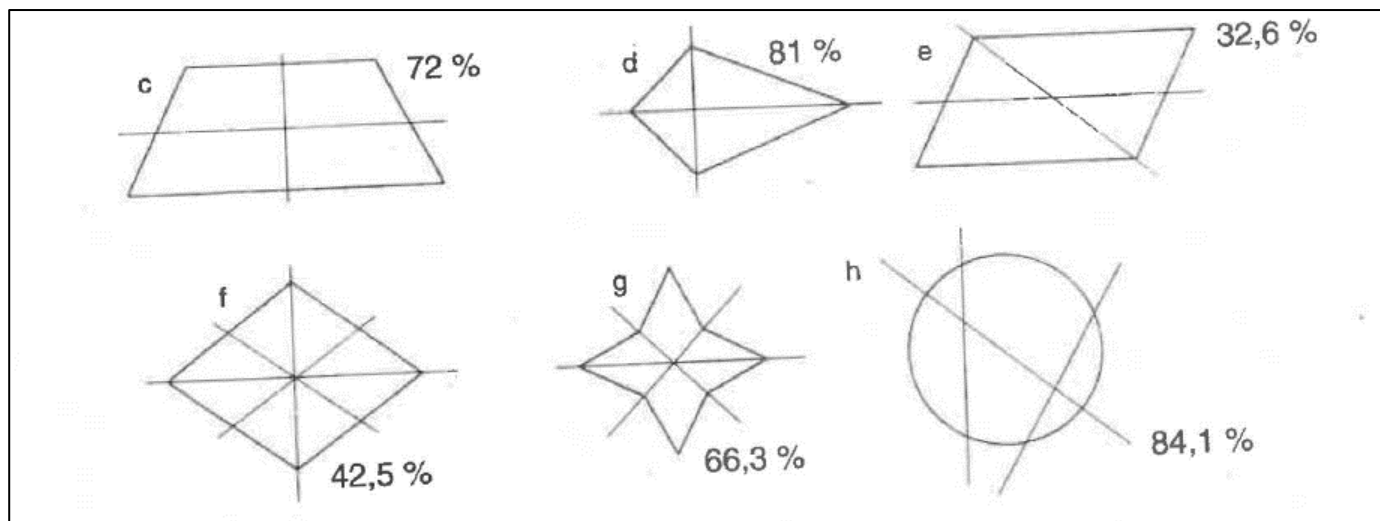




EMPIRISCHE STUDIE VON SCHMIDT 1986



Empirische Befunde

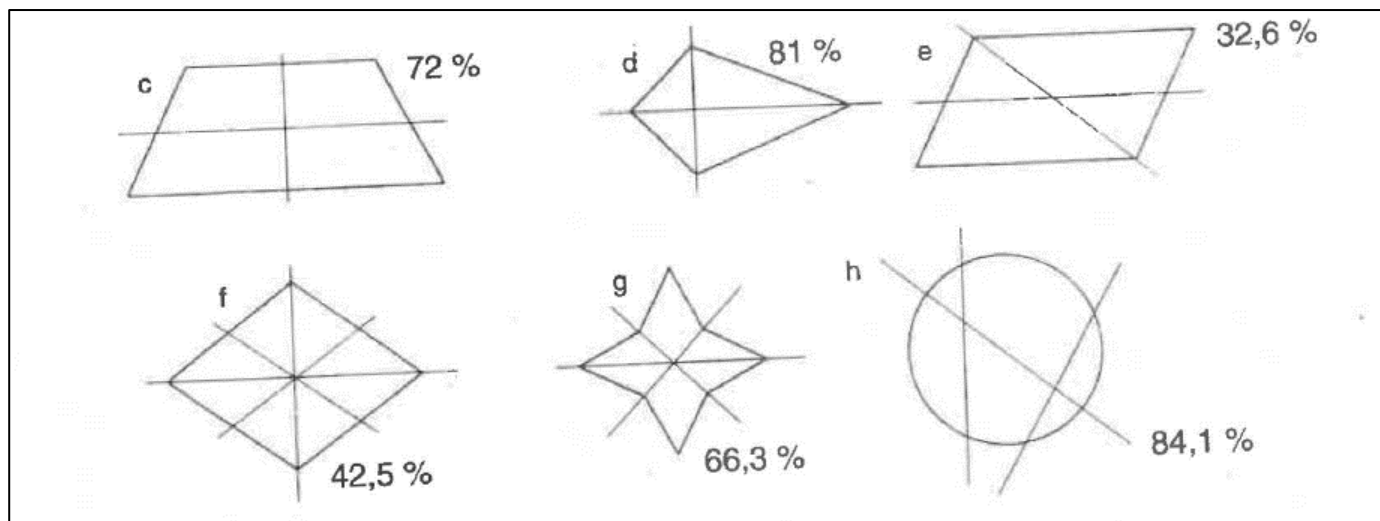


(Franke & Reinhold, 2016, S. 268, aus Schmidt 1986)

- Lösungsquote zur Aufgabe „Welche der eingezeichneten Gerade sind Spiegelachse der jeweiligen Figur?“
 - Prozentzahl: Wie häufig wurde entschieden, was die richtige und falsche Achse ist?
- Lösungsquoten unterscheiden sich sehr
 - Recht hohe Quote bei Trapez, Raute und Kreis
 - Niedrige Quote bei Parallelogramm



Empirische Befunde

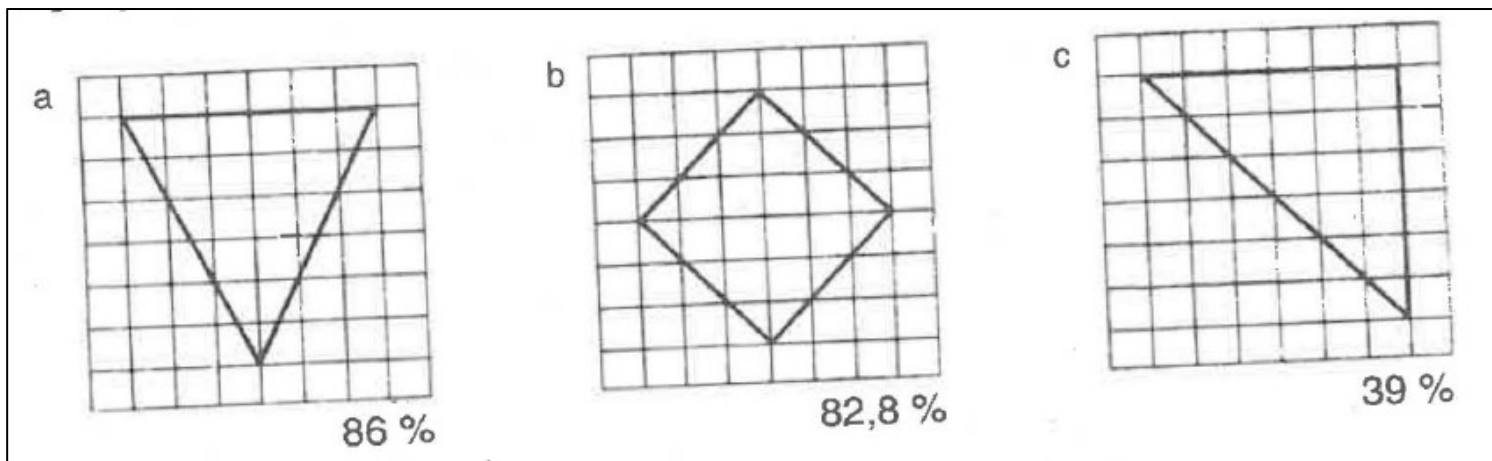


(Franke & Reinhold, 2016, S. 268, aus Schmidt 1986)

- Woran liegt das?
 - Komplexität der Figur
 - Manchmal werden Spiegelachsen dort erwartet, wo sie nicht sind
- Bei Parallelogramm Lösungsquote gering, mögliche Gründe:
 - Statt gespiegelt wurde ergänzt
 - Mittlere Achse ist parallel zur unteren Blattkante



Empirische Befunde



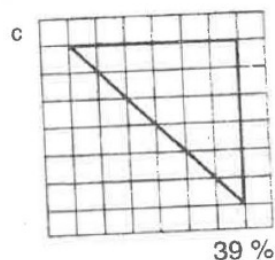
(Franke & Reinhold, 2016, S. 268, aus Schmidt 1986)

- Umkehraufgabe „Zeichne alle Spiegelachsen zur jeweiligen Figur ein“
 - Bei der ersten gibt es nur 1 → recht hohe Quote
 - Bei der zweiten gibt es 4 → auch recht hohe Quote
 - Bei der dritten gibt es auch 1 → relativ gering:
 - eventuell Lage der Figur: Spiegelachse ist Diagonal (man ist daran gewöhnt, dass diese parallel zur Unterkante oder Seite des Blattes ist)



Empirische Befunde

Franke & Reinhold, 2016: „Bei allen Aufgaben wird deutlich, dass die Schüler im 4. Schuljahr zwar Einsichten in die Symmetrie haben, allerdings ist es sowohl von der Figur als auch von der Lage der Achsen abhängig, wie anwendbar diese auf konkrete Beispiele sind. Ungewöhnliche Lagen sind v. a.“ (S. 268)

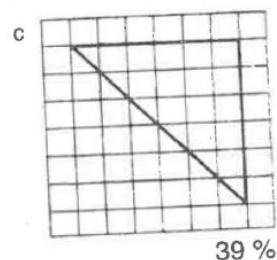


(Franke & Reinhold, 2016, S. 268, aus Schmidt 1986)



Empirische Befunde

Franke & Reinhold, 2016: „Bei allen Aufgaben wird deutlich, dass die Schüler im 4. Schuljahr zwar Einsichten in die Symmetrie haben, allerdings ist es sowohl von der Figur als auch von der Lage der Achsen abhängig, wie anwendbar diese auf konkrete Beispiele sind. Ungewöhnliche Lagen sind v. a.“ (S. 268)



(Franke & Reinhold, 2016, S. 268, aus Schmidt 1986)

Auch und gerade solche ungewöhnlichen Fälle sollte in den Übungsaufgaben vorkommen:

- Die Achse ist nicht parallel zur einer Seitenkante
 - Die Gerade, die parallel zu einer Seitenkante ist, ist gerade nicht die Symmetrieachse
- Wissen über Figuren: Ihre Eigenschaften hängen nicht von ihrer Lage auf dem Zeichenpapier ab.



Literaturhinweise

Lerneinheit basiert darauf und zum Weiterlesen:

- Franke, M. & Reinhold, S. (2016). Didaktik der Geometrie in der Grundschule (3. Auflage.). Springer Spektrum. (Seiten 262-284)
- Schmidt, R. (1968): Geometrische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten am Ende der Grundschulzeit: Ergebnisse einer Untersuchung. Gießen: Justus-Liebig-Universität.