

## Zur Einstimmung: Ein Beispiel

Ein – sicherlich außergewöhnliches – Beispiel beschreiben Fuchs/Käpnick (2009) aus ihren Erfahrungen mit den „kleinen Matheassen“ (Projekt der Universität Münster). Dieses Beispiel verdeutlicht, das mathematisch begabte Kinder intuitiv bei Aufgaben zu einer Lösung kommen, deren Durchdringung den Lehrenden einige Zeit kostet. Den Kindern fällt es in der Regel jedoch sehr schwer, ihren Lösungsweg zu verbalisieren.

Die Aufgabe des indischen Mathematikers Bhaskara lautete folgendermaßen:

Welche durch 7 teilbare Zahl lässt beim Teilen durch 2, 3, 4, 5 und 6 den Rest 1?

Gibt es mehrere solcher Zahlen?

### Lösung des neunjährigen Simon:

Nach ca. zehn Sekunden rief er strahlend: „721“

Man fragte ihn: *„Wie hast du so schnell die Lösungszahl ermittelt?“*

Simons unsichere und zögerliche Antwort: *„Ich kann es nicht erklären. Die Zahl war auf einem Mal da!“*

### Wie kam Simon so schnell auf die Lösung?

Simons sprunghafte, z.T. unbewusste Gedankengänge:

- 21 ist ein Vielfaches von 7.
- 21 lässt beim Teilen durch 2, 4 und 5 den Rest 1.
- 21 erfüllt also teilweise die geforderten Zahleigenschaften.
- $21 + 70 = 91$
- 91 erfüllt die Aufgabenbedingungen noch besser als 21. 91 lässt aber beim Teilen durch 4 nicht den Rest 1.
- $21 + 700 = 721$
- 721 ist eine Lösungszahl.
- *„Ich hab's! Ich melde mich!“*

### Welche mathematische Substanz steckt in Simons Lösung?

- blitzschnelles Erfassen der wesentlichen Aufgabenbedingungen
- schnelles Kopfrechnen
- Erahnen, Erkennen und Anwenden von Teilbarkeitsregeln (einschließlich der Summen- und Produktregel)
- selbstständiges Erkennen und intuitives Anwenden einer effektiven Problemlösestrategie (eines „Superzeichens“)