

Didaktische Kommentierung: Aufgabe Rechenturm

Aufgabenmerkmale

Leitidee	Muster und Strukturen
Bildungsstandard/s - Inhaltsbezogene Kompetenzen (Leitideen)	Gesetzmäßigkeiten in geometrischen und arithmetischen Mustern (z. B. in Zahlenfolgen oder strukturierten Aufgabenfolgen) erkennen, beschreiben und fortsetzen
Kompetenzstufe	III
Anforderungsbereich	Zusammenhänge herstellen (II)

Hinweise zur Bearbeitung

Bei dieser strukturierten Aufgabenserie geht es um das Erfassen des Zusammenhangs zwischen den Gleichungen untereinander sowie der Beziehung zur Stellung der Aufgabe. Der 1. Summand vergrößert sich von Aufgabe zu Aufgabe jeweils um 100, wobei der Hunderter um eins kleiner ist als die Ordnungszahl der Aufgabe. Die Aufgabenstellung erfordert nicht nur das formale Fortsetzen der Aufgabenserie, sondern das Herstellen von Zusammenhängen, um die 9. Rechnung zu bestimmen.

Unterschiedliche Strategien können zur Lösung führen:

- Fortsetzen der Aufgabenserie und Aufschreiben der folgenden Gleichungen bis zur 9. Rechnung ohne Erfassen des Zusammenhangs zwischen der Stellung der Aufgabe und dem 1. Summanden.
- Weiterzählen des 1. Summanden in Hunderterschritten - ab der 5. Rechnung (403) bis zur 9. Rechnung.

Erfassen und Nutzen von Zusammenhängen

- Rechnung – kein Hunderter
- Rechnung – 1 Hunderter
- Rechnung – 2 Hunderter
- Rechnung – 3 Hunderter
- Rechnung – 4 Hunderter, also
- 9. Rechnung – 8 Hunderter
- zweiter Summand bleibt unverändert, immer plus 8

Hunderter des Ergebnisses ist um eins kleiner als die Ordnungszahl der Aufgabe.

Mögliche Schwierigkeiten

Rechenfehler werden aufgrund des Zahlenmaterials kaum auftreten, jedoch kann es passieren, dass die Schüler die 6. Aufgabe aufschreiben oder falsch schlussfolgern und die 9. Aufgabe mit $903 + 8 = 911$ angeben.

Weiterarbeit und Förderung

In der Nachbesprechung dieser Aufgabe sollten Kinder ihre Lösungswege vorstellen und miteinander vergleichen. Die Beziehung zwischen der Ordnungszahl der Aufgabe und dem 1. Summanden sollte thematisiert und eventuell veranschaulicht werden. Dazu können beispielsweise Mehrsystemblöcke auf handelnder Ebene oder bildhafte Darstellungen genutzt werden. Das Hinzufügen eines Hunderters in der Aufgabenserie wird nicht nur formal nachvollzogen.

Das Aufgabenformat bietet außerdem vielfältige Möglichkeiten zum Problemlösen sowie zum Argumentieren und Kommunizieren.

In verschiedenen Unterrichtssituationen (Unterrichtsgespräch, Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit) können die Kinder angehalten werden,

- Aufgabenserien fortzusetzen;
- Beziehungen und Gesetzmäßigkeiten mündlich und schriftlich zu beschreiben;
- fehlende Aufgaben in einem Päckchen zu ergänzen;
- Fehler im Päckchen zu finden;
- eigene Aufgabenserien mit der gleichen Regel zu entwickeln oder
- eigene Aufgabenserien mit einer selbst gewählten Regel aufzuschreiben.

Das Beschreiben von Lösungswegen, Auffälligkeiten oder Beziehungen fällt Kindern häufig noch schwer und sollte deshalb im Unterricht gefördert werden. Kinder sollen lernen, ihre Gedanken und Entdeckungen mündlich und schriftlich wiederzugeben. Weitere Anregungen zur Arbeit mit strukturierten Aufgabenfolgen sind unter der Überschrift „Weiterarbeit und Förderung“ der Aufgabe: „Welche Aufgabe“ zu finden.