

Didaktische Kommentierung: Aufgabe Zahlenpaare 1

Aufgabenmerkmale

Leitidee	Muster und Strukturen
Bildungsstandard/s - Allgemeine Kompetenzen	Zusammenhänge erkennen, nutzen und auf ähnliche Sachverhalte übertragen
Bildungsstandard/s - Inhaltsbezogene Kompetenzen (Leitideen)	Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen
Kompetenzstufe	IV
Anforderungsbereich	Verallgemeinern und Reflektieren (III)

Didaktischer Kommentar

Das Erkennen eines arithmetischen Musters in der funktionalen Beziehung der Zahlenpaare ist Voraussetzung zur Lösung der Aufgabe, d.h. das Gemeinsame der Zahlenpaare muss zunächst erkannt, verallgemeinernd versprachlicht werden und an allen Beispielpaaren überprüft werden. Eine nachvollziehbare, mathematisch argumentative Formulierung der Begründung, warum das angegebene Zahlenpaar nicht zu den anderen passt, bildet die Schwierigkeit dieser Aufgabe. Die prozessbezogene Kompetenz „Argumentieren“ wird mit dieser Aufgabe überprüft.

Anregungen für den Unterricht

Das Verschriftlichen mathematischer Sachverhalte bereitet vielen Lernern Probleme. Es setzt Kommunikations- und Argumentationskompetenz, sowie das Wissen von mathematischen Fachbegriffen voraus. Dies erwerben Lerner am ehesten, wenn sie sich bei der Bewältigung von problemhaltigen Lernaufgaben so früh wie möglich mit einem Partner über Mathematik austauschen. Später gehen sie dazu über, gemeinsam die Lösungswege zu verschriftlichen und zwar so, dass sie von den Mitschülerinnen und Mitschülern nachvollziehbar sind.

Die in Partnerschaft durchgeführte Auseinandersetzung mit arithmetischen Mustern kann durch den kommunikativen Austausch von „Entdeckungen“ den Einblick in Zahlbeziehungen, Zusammenhängen und Gesetzmäßigkeiten fördern, so dass die Entwicklung flexibler Rechenkompetenz angeregt wird. Insbesondere angefügte Arbeitsaufträge oder Fragestellungen helfen den Lernenden sich mündlich oder auch schriftlich auszutauschen. Dadurch können alle prozessbezogenen Kompetenzen angesprochen werden.

- Was fällt euch auf?
- Habt ihr eine Vermutung, warum das so ist?
- Beschreibt eure Vermutung so, dass eure Mitschülerinnen und Mitschüler die Erklärung nachvollziehen können.
- Findet eine geeignete Darstellungsform –Tabelle, Diagramm, Gleichung, Skizze –für eure Erklärung.
- Welche Regel könnte hier zum Tragen kommen?
- Ist das immer so? Könnt ihr ein Gegenbeispiel finden?
- Was wäre, wenn ich vier aufeinanderfolgende Zahlen addieren würde? (oder z. B. eine Ziffer ausgetauscht, hinzukommt, weggenommen wird)?