



Lena hat die Struktur der Zahlenmauern erkannt und richtig fortgesetzt. Sie beschreibt für jede „Etage“ der Zahlenmauer, was ihr auffällt. Dabei benennt sie die durchaus komplexe und nicht einfach zu beschreibende Zahlenmauer sehr eindeutig durch Raum-Lage-Beziehungen: Die verschiedenen Etagen nennt sie „oben“, „zweite Reihe“ und „letzte Reihe“, für die einzelnen Steine wiederum ergänzt sie dazu noch „in der Mitte“, „links und rechts“.

Interessant ist, dass sie einerseits für die Beschreibung der Veränderungen in den vier Zahlenmauern konkrete Zahlen verwendet (z.B. „57, 48 58, 49“, „32 33 34“ usw.), gleichzeitig aber auch bereits allgemeine mathematische Formulierungen benutzt („immer zwei mehr“, „immer gleich“). Es könnte sein, dass ihr einerseits manchmal noch die Worte fehlen, ihre Entdeckungen möglichst genau zu beschreiben und sie deshalb auf die konkreten Zahlen zurückgreift (z.B. „in der letzten Reihe ist es immer in der Mitte 32 33 34...“) oder aber sie diese Zahlen auch heranzieht, um ihre Entdeckungen für den Leser mit Beispielen zu unterfüttern bzw. auf den Punkt zu bringen (z.B.: „links und rechts ist es anders 25 16 25 16 ... die Zahlen sind immer gleich“).

Bemerkenswert ist ihre Entdeckung in der zweiten Etage: Hier erkennt sie die Konstanz der Differenz („Wenn man von hinten nach vorne guckt (so: z.B.: 48, 57), dann sind es immer neun mehr“). Sie erkennt auch, dass sowohl die Konstanz der Differenz der beiden Zahlen in der zweiten Etage als auch die Veränderung des Zielsteins mit den Steinen in der untersten Etage – insbesondere den Steinen in der Mitte – zusammenhängen. Warum aber genau diese zwei Auffälligkeiten entstehen, wird aus ihrer Erklärung nicht ersichtlich.

Ihr könnten Satzgefüge wie „Wenn ..., dann ...“ sicherlich dabei helfen, ihre Vermutungen über die Ursache dieser Auffälligkeiten zu präzisieren und (losgelöst von den konkreten Zahlen) ansatzweise zu verallgemeinern. Sollte in der Klasse ein Wortspeicher erarbeitet worden sein, um die einzelnen Etagen und Steine zu benennen (z.B. Grundsteine, Mittelstein, Zielstein), könnte man sie noch dazu anregen – hinsichtlich einer gemeinsamen Sprache im Mathematikunterricht – diese auch zu benutzen.

Mögliche Rückmeldung an Lena:

Liebe Lena,

du hast tolle Entdeckungen gemacht. Deine Entdeckung in der zweiten Reihe musst du unbedingt auch den anderen Kindern in der Klasse vorstellen.

Deine Erklärung verstehe ich aber noch nicht ganz: Was genau meinst du mit „weil 32 33 34 35 in der Mitte ist“? Warum bleibt der Abstand zwischen den Zahlen in der zweiten Reihe immer 9 und warum erhöht sich das Ergebnis immer genau um 2? Ich weiß, dass du das noch genauer sagen kannst.

Entdeckungen an Zahlenmauern A Lena

Aufgabe 2
a) Rechne auch diese Mauern aus. Wie geht es weiter?

| | | | | | | | | | | | |
|---------|----|---------|----|---------|----|---------|----|----|----|----|----|
| 105 | | 107 | | 109 | | 111 | | | | | |
| 57 | 48 | 58 | 49 | 59 | 50 | 60 | 51 | | | | |
| 25 | 32 | 16 | 25 | 33 | 16 | 25 | 34 | 16 | 25 | 35 | 16 |
| Mauer 1 | | Mauer 2 | | Mauer 3 | | Mauer 4 | | | | | |

b) Vergleiche die Mauern. Was fällt dir auf?

Oben sind es immer ~~2~~ mehr. In der zweiten Reihe stellt es total vertickt. 57, 48 58, 49 ... Wenn man von hinten nach vorne guckt (so: z.B.: 48, 57) dann sind es immer neun mehr und in der letzten Reihe ist es immer in der Mitte 32 33 34 ... links und rechts ist es anders 25 16 25 16 ... die Zahlen sind immer gleich.

c) Erkläre, warum das so ist.

Es liegt an: 32 33 34 35 und auch an 25 16 weil 32 33 34 35 in der Mitte ist. darum ist es oben immer neun mehr und ~~2~~ ~~einmal~~ 2 mehr.