



## 1. Einheit: „Wie passen die Zahlen in dieses Haus?“

### Darum geht es:

Die Kinder haben bisher einige Aufgabenformate (z.B. Zahlenmauern, Rechendreiecke, Zauberdreiecke) kennen gelernt. Das Aufgabenformat „Mal-Plus-Haus“ ist weniger bekannt und nur in einigen Schulbüchern zu finden. Bereits bei der Einführung des neuen Aufgabenformats sollte das Prinzip des forschend-entdeckenden Lernens, das die gesamte Unterrichtsreihe durchzieht, umgesetzt werden: Die Schüler sollen den Aufbau des Mal-Plus-Hauses selbstständig erkennen, indem sie Beziehungen zwischen dem Zahlenmaterial eines Mal-Plus-Hauses untersuchen und versuchen, die Zahlen entsprechend in ein leeres Haus einzupassen.

In einer Übungsphase sollte der Aufbau des Mal-Plus-Hauses gesichert werden.

### Ziele

- Zusammenhänge zwischen den Zahlen erkennen; Regel für den Aufbau des Mal-Plus-Hauses finden und Zahlen „passend“ in ein leeres Mal-Plus-Haus einordnen
- den Aufbau des Mal-Plus-Hauses erklären
- eigene Mal-Plus-Häuser erfinden (quantitative Differenzierung)
- fehlende Zahlen im Mal-Plus-Haus berechnen und dadurch die Einhaltung des Bildungsgesetzes sichern

### Zeit

60 – 70 Minuten

### Schuljahr

2, 3

### Lehrplanbezug

*Inhaltsbezogene Kompetenzen*

Bereich:

Zahlen und Operationen -  
Schwerpunkte: Operationsvorstellungen, schnelles Kopfrechnen und Zahlenrechnen

*Prozessbezogene Kompetenzen*

Problemlösen/kreativ sein, Argumentieren, Kommunizieren

### Material

*Lehrerin*

Tafel, Zahlen auf post-it-Zetteln, Plakat 1 (Knobel-Piko), Plakat 2 (Bezeichnungen der Zahlen im Mal-Plus-Haus), Plakat 3 (Aufbau des Mal-Plus-Hauses)

Tipp-Zettel  
Lösungsblatt

*Schüler*

Schere, Klebestift

Material 1 - 4:

Arbeitsaufträge (1) mit den entsprechenden 2 Zahlenkartensätzen (• und •• (2.3)) und leere Häuser (4);

Arbeitsblätter 1-2



### So kann es gehen:

#### 1. Einstieg/Einstimmung:

- Halbkreis vor der Tafel

L präsentiert an der Tafel Plakat mit dem „Knobel-Piko“ (Plakat 1), leeres Mal-Plus-Haus und 6 Zahlenkarten (3, 5, 7, 15, 21, 36). Ggf. Impuls: „Piko hat sich ein ganz besonderes Rechenhaus für euch ausgedacht.“

SuS äußern sich spontan; vermuten, dass die Zahlen in das Haus einsortiert werden sollen; machen erste Vorschläge (z.B., dass die kleinen Zahlen unten einsortiert werden müssen, die größte Zahl ins Dach gehört).

L unterbricht die Schüleräußerungen. Erläutert, dass die SuS gleich alle in Partnerarbeit versuchen sollen herauszufinden, wie man in einem Mal-Plus-Haus rechnen kann.

L erläutert den Arbeitsauftrag; zeigt dazu die entsprechenden Materialien (M 1–4):

- Zunächst sollen die SuS versuchen, die Zahlen im ersten Haus richtig anzuordnen.
- Dann sollen die SuS andere Zahlen in ein zweites Haus einsortieren.
- Fertige SuS können sich selbst Zahlen für ein drittes Haus ausdenken.

L erklärt, wo das Material ausliegt; weist auf leichteres (•) bzw. schwierigeres (••) Zahlenmaterial hin. (Ggf. verteilt L das differenzierte Zahlenmaterial gezielt an ausgewählte Partnerpaare).

L weist auf Tipp-Zettel hin (Tipp) (an 2 Stellen ausgehängt oder ausgelegt)

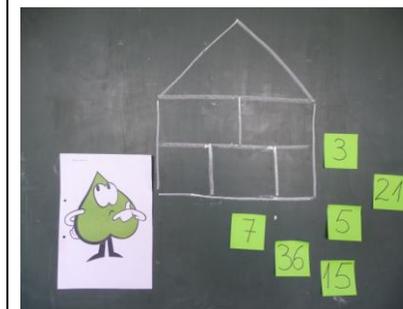
Anmerkungen:

#### Differenzierung:

Bei dem schwierigeren Zahlenmaterial (••) sind die Zahlen so gewählt, dass die 3 kleinsten Zahlen nicht „automatisch“ alle unten im Keller eingepasst werden können.

#### Zeitmangel:

Als „verkürzte“ Form der Aufgabenstellung kann die Lehrerin ein ausgefülltes Mal-Plus-Haus präsentieren und die Kinder vermuten lassen, wie in diesem Haus gerechnet wurde. Allerdings werden sich die Kinder bei dieser



Forscherauftrag:  
Wie wird in diesem Haus gerechnet?

1. Haus: Sortiert euch die Zahlen für das erste Haus gut an. Wie könnten sie zusammen gehören? Findet ihr Rechenaufgaben und passende Ergebnisse? Ordnet die Zahlenkarten so in das Haus ein, dass man erkennen kann, wie ihr gerechnet habt. Klebt die Zahlenkarten auf.

2. Haus: Überprüft: Kann man auch mit den Zahlen für das zweite Haus so rechnen, wie ihr euch das ausgesucht habt? Legt die Zahlenkarten an die richtigen Stellen in das Haus und klebt sie auf.

3. Haus: Wenn ihr noch Zeit habt, denkt euch nun selbst Zahlen für das dritte Haus aus und rechnet nach eurer Regel. Schreibt die Zahlen in das Haus hinein.

Lernen mit Mal-Plus-Haus für Auftrag 1.1

Zahlenkarten für das erste Haus •			Zahlenkarten für das zweite Haus *		
3	5	7	2	4	6
15	21	36	12	24	36

Zahlenkarten für das erste Haus ••			Zahlenkarten für das zweite Haus ••		
27	6	7	2	36	9
2	21	3	8	44	4



Aufgabenstellung weniger aktiv und intensiv mit dem Zahlenmaterial auseinandersetzen. Desweiteren besteht die Möglichkeit, die Bezeichnung „Mal-Plus-Haus“ für das Haus direkt zu Beginn einzuführen. Das erleichtert den Kindern das Erkennen der Zahlebeziehungen.

## 2. Arbeitsphase I: - Partnerarbeit

**SuS** bearbeiten den ersten Arbeitsauftrag: Sie legen zusammen mit einem Partnerkind die Zahlen versuchsweise in das erste Haus. Wenn sie sicher sind, die richtige Lösung gefunden zu haben, kleben sie die Zahlen auf.

**L** beobachtet die SuS bei ihrer Arbeit; hält sich mit Hilfen möglichst zurück. Verweist nochmals auf den Tippzettel.

**SuS** bearbeiten den zweiten Arbeitsauftrag. Dadurch überprüfen sie, ob die Regel, die sie für das erste Haus gefunden haben, auch bei dem zweiten Zahlensatz anzuwenden ist. Fertige **SuS** denken sich selbst Mal-Plus-Häuser aus (Auftrag 3).

**SuS** hängen ihr zweites und ggf. ihr drittes Haus Mal-Plus-Haus (Auftrag 2 und 3) an die Tafel.

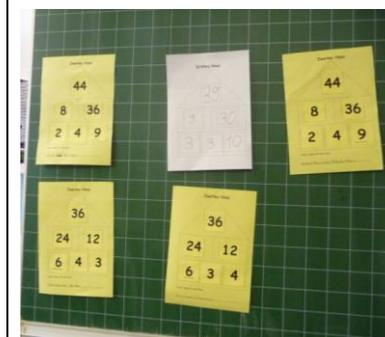
### Anmerkungen:

#### **Mögliche Vorgehensweisen/Schwierigkeiten der Kinder:**

Sollten die Kinder Beziehungen zu den Zahlenmauern herstellen und ausschließlich nach Additionsmöglichkeiten Ausschau halten, sollte noch einmal auf den Namen des Hauses verwiesen werden.

Es ist damit zu rechnen, dass die SuS unterschiedliche Vorgehensweise wählen.

- a) Manche Kinder legen – in Analogie zu ihren Erfahrungen mit Zahlenmauern - direkt die größte Zahl ins Dach. Schnell stellen sie dann fest, dass die beiden nächstgrößeren Zahlen die Zerlegungszahlen der Dachzahl sind. Manchmal dauert es etwas länger, bis sie erkannt haben, dass mit den drei verbleibenden Zahlen Malaufgabengebildet werden müssen, die zu den Zahlen in der Wohnung passen. Eine weitere Schwierigkeit taucht auf, wenn sie z.B. zu der Zahl 15 die Malaufgabe  $3 \cdot 5$  gelegt haben, die 5 dann aber kein Teiler der 12 ist. Wenn die Kinder an dieser Stelle gar nicht weiterkommen, kann **L** den Tipp geben, die 3 und die 5 zu tau-





schen.

- b) Andere Kinder fangen von unten an und legen erst einmal die drei kleinsten Zahlen nach unten. In Analogie zu den Zahlenmauern suchen sie dann manchmal nach passenden Summen. Der Tipp-Zettel kann hier weiterhelfen.
- c) Ganz selten halten die Kinder überhaupt nicht nach Rechenmöglichkeiten Ausschau und ordnen die Zahlenkarten lediglich nach der Größe an. In diesem Fall sollte noch einmal auf den Arbeitsauftrag verwiesen werden.

### 3. Reflexion:

#### - Kinohalbkreis vor der Tafel

**L:** „Ihr habt (fast) alle eine Möglichkeit gefunden, wie man in diesem Haus rechnen kann.“ Lobt die SuS für ihre Ausdauer. Fordert die SuS auf zu erzählen, wie sie vorgegangen sind, welche Überlegungen sie angestellt haben, was sie herausgefunden haben.

Einzelne **SuS** berichten.

**L** fordert einzelne Kinder auf, die post-it-Zettel im großen Haus an der Tafel einzusortieren und die beiden Malaufgaben und die Plusaufgabe in das Haus einzutragen. So wird das Bildungsgesetz für alle Kinder noch einmal erläutert.

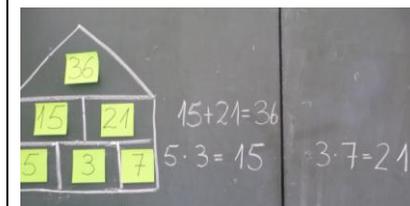
**L** schreibt den Namen des Hauses dazu: „Mal-Plus-Haus“.

**L** heftet Plakat mit den Bezeichnungen für die Zahlen im Haus an (Plakat 2) sowie ggf. das Plakat zum Aufbau des Mal-Plus-Hauses (Plakat 3) an.

#### Anmerkung:

#### **Unterschiedliche Ergebnisse:**

Es ist davon auszugehen, dass innerhalb der Klasse 2 richtige Lösungen gefunden wurden (die beiden äußeren Zahlen im Keller und die beiden Zahlen in der Wohnung sind jeweils vertauscht). Wenn die Kinder diesen Sachverhalt nicht von alleine ansprechen, sollte darauf nicht unbedingt eingegangen werden, da es einen entsprechenden Forscherauftrag im Forscherheft gibt.





#### 4. Arbeitsphase II: Einzel- oder Partnerarbeit

L „Ihr könnt nun zeigen, dass ihr schon sicher im Mal-Plus-Haus rechnen könnt.“

**SuS** bearbeiten je nach Zeit Arbeitsblatt 1 und/oder 2 (AB 1-2) in Einzelarbeit. Vergleichen Lösungen mit dem Partner oder mithilfe des Lösungsblattes (LB 1-2).

L verweist bei Unsicherheiten noch einmal darauf, wie im Mal-Plus-Haus gerechnet wird.

Anmerkung:

**Hausarbeit:**

*Das zweite Arbeitsblatt kann auch als Hausarbeit aufgegeben werden (AB 2).*

