

## Multiplikation räumlich und in zeitlicher Abfolge darstellen

<b>Jahrgangsstufen</b>	1/2
<b>Fach</b>	Mathematik
<b>Benötigtes Material</b>	Gegenstände aus dem Unterricht Hunderterfeld mit Abdeckwinkel, kariertes Papier

### Kompetenzerwartungen

#### M 1/2 1 Zahlen und Operationen

#### M 1/2 1.2 Im Zahlenraum bis Hundert rechnen und Strukturen nutzen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ordnen den vier Grundrechenarten jeweils verschiedene Handlungen und Sachsituationen zu und umgekehrt (Addition als Vereinigen oder Hinzufügen; Subtraktion als Wegnehmen, Ergänzen oder Bestimmen des Unterschieds; Multiplikation als zeitlich-sukzessives Vervielfachen oder räumlich-simultane Gegebenheit; Division - auch mit Rest - als Aufteilen oder Verteilen; sie begründen damit Zusammenhänge zwischen den Grundrechenarten.

#### M1/2 1.3 Sachsituationen und Mathematik in Beziehung setzen

Die Schülerinnen und Schüler...

- finden mathematische Lösungen zu Sachsituationen, vergleichen und begründen ihre Lösungswege auch im Austausch mit anderen (z. B. in Rechenkonferenzen) und wertschätzen deren Lösungswege.

Prozessbezogene Kompetenzen: Modellieren

### Aufgabe

Die Schülerinnen und Schüler formulieren Malaufgaben und stellen diese konkret und bildlich in zeitlicher Abfolge dar. Diese Malaufgaben übersetzen sie in ein Punktebild auf dem Hunderterfeld.

### Hinweise zum Unterricht

Zusätzliche Unterstützungsangebote, z. B. für Schülerinnen und Schüler mit Förderbedarf, werden in einer kleineren Schriftgröße dargestellt und sind optional zu verstehen.

#### Multiplikation in zeitlicher Abfolge:

Die Schülerinnen und Schüler erhalten mündlich oder schriftlich folgende Sachsituationen:

- Monika holt die Hefte für die Mädchen in der Klasse. Sie läuft viermal zum Pult und nimmt immer 3 Hefte mit.
- Max holt die Hefte für die Jungen in der Klasse. Er läuft dreimal zum Pult und nimmt immer 4 Hefte mit.

## **Kompetenzorientierter Impuls:**

### **Sind mehr Jungen oder mehr Mädchen in der Klasse oder sind es gleich viele?**

Die Schülerinnen und Schüler äußern Vermutungen und begründen sie.

Sie spielen die Situation nach und zählen schließlich die „geholtten Hefte“. Die Schülerinnen und Schüler verbalisieren die gespielte Situation erneut.

Die Schülerinnen und Schüler stellen die Situation zeichnerisch dar (evtl. schon strukturiertes Arbeitsblatt anbieten) und notieren die entsprechende Malaufgabe dazu.

## **Kompetenzorientierte Impulse:**

### **Vergleiche die zwei Zeichnungen, die Malaufgaben und das jeweilige Ergebnis. Was stellst du fest? Warum ist das so? Wird das bei jeder Malaufgabe so sein?**

Die Schülerinnen und Schüler erstellen zu Malaufgaben Zeichnungen mit einer „zeitlichen Abfolge“ in den zwei oben genannten Versionen bzw. ordnen je 2 Zeichnungen einander zu und legen dazu die passende Malaufgabe.

## **Multiplikation in räumlicher Anordnung:**

Die Schülerinnen und Schüler erhalten mündlich oder schriftlich folgende Sachsituationen:

- Monika hat ein eigenes Beet im Garten. Sie hat 4 waagrechte (von links nach rechts) Reihen mit dem Spaten gezogen. In jede Reihe hat sie 5 Blumen gepflanzt.
- Max hat auch ein eigenes Beet im Garten. Er hat 5 senkrechte (von oben nach unten) Reihen mit dem Spaten gezogen. In jede Reihe hat er 4 Blumen gepflanzt.

Frage: Hat einer der beiden Kinder mehr Blumen?

Die Schülerinnen und Schüler stellen die Sachsituationen zunächst zeichnerisch dar und zählen die Blumen.

## **Kompetenzorientierte Impulse:**

### **Vergleiche die zwei Zeichnungen, die Malaufgaben und das jeweilige Ergebnis. Was stellst du fest? Warum ist das so? Wird das bei jeder Malaufgabe so sein?**

Anschließend übertragen die Schülerinnen und Schüler die Darstellung mithilfe des Abdeckwinkels auf das Hunderterfeld.

Durch Drehung des Hunderterfeldes kann die Darstellung  $4 \cdot 5$  in die Darstellung  $5 \cdot 4$  „übersetzt“ werden. Dadurch ist ebenfalls der Beweis erbracht, dass es sich um das gleiche Ergebnis handeln muss, weil weder ein Punkt dazugekommen noch weggekommen ist.

Die Schülerinnen und Schüler stellen Malaufgaben mit Hilfe des Abdeckwinkels auf dem Hunderterfeld in den „2 oben genannten. Versionen“ dar bzw. finden zu Darstellungen entsprechende Malaufgaben.

Schließlich können „Sachsituationen zu Malaufgaben“ von den Kindern eingeordnet werden unter dem Aspekt „Es passiert nacheinander“ (zeitlicher Aspekt) oder unter dem Aspekt „Es ist nebeneinander“ (räumlicher Aspekt).

## Dokumentation und Reflexion des Lernprozesses

- Die Schülerinnen und Schüler reflektieren ihre Vermutungen vor der zeichnerischen Darstellung bzw. handelnden Ausführung der Malaufgaben.
- Sie beschreiben den Unterschied zwischen den beiden Darstellungsformen.
- Nun begründen sie, welche Vorgehensweise „beim Holen von Heften“ sie bevorzugen würden: Viermal laufen mit je 3 Heften oder dreimal laufen mit je 4 Heften.
- Die Schülerinnen und Schüler überlegen: Was ist leichter? Zweimal laufen mit je 4 Kästen Limo oder viermal laufen mit je 2 Kästen Limo?



Foto: G. Klenk