

Verdopplungen

Jahrgangsstufen	1/2
Fach	Mathematik
Benötigtes Material	Spiegel, Plättchen

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 ...

- wenden die Zahlensätze des Einspluseins bis Zwanzig sowie deren Umkehrungen (z. B. $9 - 7 = 2$ als Umkehrung von $2 + 7 = 9$) automatisiert und flexibel an, wobei sie ihre Kenntnisse auf analoge Plus- und Minusaufgaben übertragen.

Prozessbezogene Kompetenzen: Argumentieren

Aufgabe

Die Schülerinnen und Schüler finden Verdopplungsaufgaben, indem sie eine Menge (Plättchen) legen und diese spiegeln. Sie stellen die Aufgaben zeichnerisch und symbolisch dar. Sie erkennen, dass das Ergebnis einer Verdopplungsaufgabe stets eine gerade Zahl ist.

Hinweise zum Unterricht

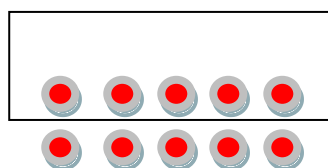
Die Schülerinnen und Schüler legen fünf Plättchen und erhalten einen Spiegel.

Sie experimentieren, z. B.

- Sie legen die Plättchen in eine Reihe, setzen den Spiegel auf das mittlere Plättchen und erhalten so wieder die Anzahl 5.
- Sie „halbieren“ alle Plättchen mit dem Spiegel und erhalten die Anzahl 5.
- Sie verdoppeln die Plättchen mithilfe des Spiegels. ...

Kompetenzorientierter Impuls:

Lege eine Anzahl Plättchen vor den Spiegel. Male das Bild dazu und notiere die Verdopplungsaufgabe jeweils auf ein Aufgabenkärtchen.



$$5 + 5 = 10$$

**Kompetenzorientierter Impuls:
Sortiere die Kärtchen und vergleiche die Aufgaben.**

Reflexion

Mögliche Äußerungen der Schülerinnen und Schüler:

- Das Ergebnis wird immer um zwei größer, weil die erste und die zweite Zahl jeweils um 1 größer werden.
- Das Ergebnis ist immer eine gerade Zahl, weil eine ungerade Zahl plus eine ungerade Zahl eine gerade Zahl ergeben (siehe Spiegelbild).

Falls die Schülerinnen und Schüler noch nicht über diese Kenntnis verfügen, kann diese anhand von Anschauungsmitteln verdeutlicht werden, z. B.



Hinweise zum weiteren Lernen

Die Schülerinnen und Schüler kennzeichnen die Verdoppelungen in der Tabelle zum Zehnerübergang plus.

2 + 9	3 + 8	4 + 7	5 + 6	6 + 5	7 + 4	8 + 3	9 + 2
3 + 9	4 + 8	5 + 7	6 + 6	7 + 5	8 + 4	9 + 3	
4 + 9	5 + 8	6 + 7	7 + 6	8 + 5	9 + 4		
5 + 9	6 + 8	7 + 7	8 + 6	9 + 5			
6 + 9	7 + 8	8 + 7	9 + 6				
7 + 9	8 + 8	9 + 7					
8 + 9	9 + 8						
9 + 9							

Sie nutzen die Verdoppelungen als Strategie zur Lösung von Aufgaben mit Zehnerübergang plus.

- Aufgaben, bei denen das Ergebnis um eins kleiner oder größer wird

Beispiel: $7 + 8 =$



$$7 + 7 + 1 = 15$$



$$8 + 8 - 1 = 15$$

- Aufgaben, bei denen das Ergebnis gleich bleibt

Beispiel: $6 + 6 = 7 + 5$

● ● ● ● ● I ●

● ● ● ● ● I ● ●

● ● ● ● ● I ●

● ● ● ● ● I

$6 + 6 = 12$

$7 + 5 = 12$

Die Schülerinnen und Schüler begründen den Zusammenhang, z. B. „Die erste Zahl ist um eins größer als 6, die zweite Zahl dafür um eins kleiner als 6, deshalb bleibt das Ergebnis gleich.“.