



Spiegelaufgaben

Jahrgangsstufen	1/2
Fach	Mathematik
Benötigtes Material	Spiegel, Legeplättchen

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
- nutzen Rechenstrategien (Rechnen in Schritten, Umkehr- und Tauschaufgaben, analoge Aufgaben, Nachbaraufgaben) sowohl im Zahlenraum bis 20 als auch im Zahlenraum bis 100, vergleichen sowie bewerten Rechenwege und begründen ihre Vorgehensweise.

Prozessbezogene Kompetenzen: Modellieren, Argumentieren, Problemlösen

Aufgabe

Die Schülerinnen und Schüler finden Verdopplungsaufgaben durch das Legen der Aufgaben an einem Spiegel. Sie beschreiben, malen und notieren diese. Dabei unterscheiden sie zwischen geraden und ungeraden Zahlen.

Hinweise zum Unterricht

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

Die Lehrkraft zeigt den Schülerinnen und Schülern eine bestimmte Anzahl Legeplättchen oder Muggelsteine und fragt die Kinder, wie viele Steine sie sehen. Anschließend stellt die Lehrperson einen Spiegel hinter die Steine und fragt erneut nach der Anzahl der Steine, die jetzt sichtbar sind.

Kompetenzorientierter Impuls:

Was geschieht durch den Spiegel mit den Steinen?

Die Schülerinnen und Schüler vermuten, dass sich die Anzahl immer verdoppelt.

Sie erhalten nun folgenden Arbeitsauftrag:

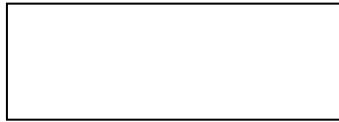
Probiere mit dem Spiegel und male, was du siehst. Schreibe die Plusaufgabe dazu.

Vorbereitete Verdopplungsaufgaben werden den Spiegelbildern zugeordnet.

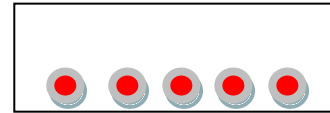
Kompetenzorientierter Impuls:

Was siehst du im Spiegel? Versuche und male!

Schreibe die entsprechende Rechnung dazu.



Mögliches Ergebnis:



$$5 + 5 = 10$$

Weiterführender Impuls:

Kannst du alle Zahlen der Zahlenreihe bis 10 als Ergebniszahl erhalten?

Die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass durch übliches Spiegeln nur gerade Zahlen erzeugt werden können.

Weiterführender Impuls:

Findest du einen Trick, mit dem du ungerade Zahlen erreichen kannst?

Die Schülerinnen und Schüler finden Tricks: Indem beispielsweise der Spiegel mittig auf einen Stein gesetzt wird, können auch ungerade Zahlen (ungerade = verdoppeln + 1) erzeugt werden.

Hinweise zum weiteren Lernen

Kompetenzorientierte Impulse:

Finde Spiegelaufgaben zu den Ergebniszahlen bis 20.

Wende auch Tricks an, um alle Zahlen zu erspiegeln.

Die Schülerinnen und Schüler erstellen ein Spiegelbuch, indem sie versuchen alle Zahlen bis 20 durch Spiegelung als Ergebniszahl zu erhalten (für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler auch in einem höheren Zahlenraum).

Reflexion teilweise auch im Einzel- oder Gruppengespräch, Verdoppelungen bis mindestens zur Zielzahl 20 automatisieren.

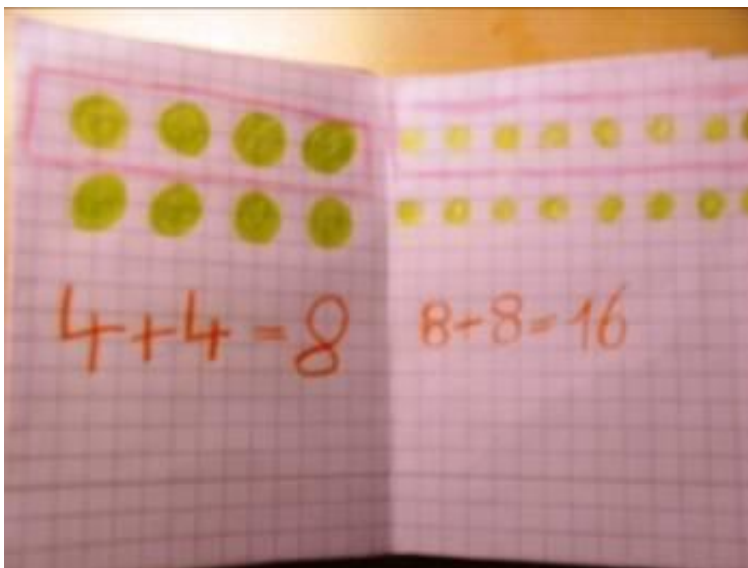
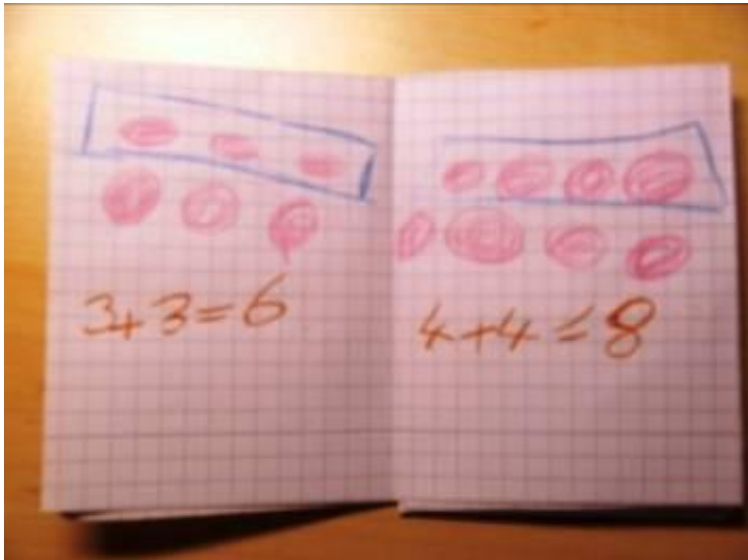
Dokumentation und Reflexion des Lernprozesses

Vergleich und Reflexion im Plenum:

Wie bist du zu diesem Ergebnis gekommen? Warum ist das so? Kannst du das den Kindern erklären?

Hast du Tricks benutzt? Zeige und erkläre deine Tricks den anderen Kindern?

Spiegelbücher einzelner Schülerinnen und Schüler, entstanden aus dem handelnden Umgang mit Spiegel und bunten Steinen:



Fotos: M. Schramm