



Take-Home-Message: Ich unterstütze die Lernenden, die Gruppensprache der Multiplikation zu verwenden, um ein Verständnis der Operation aufzubauen.

Worum geht es?

Wichtig für ein tragfähiges Operationsverständnis der Multiplikation ist es, dass Schüler:innen ein grundlegendes Verständnis von „mal“ als Zählen gleichgroßer Gruppen entwickeln. Dafür eignen sich Würfelbilder besonders, da das Würfeln eine Aktivität ist, die den Kindern aus dem Alltag bekannt ist und an der sich sowohl

- die multiplikative Vorstellung der Wiederholung als zeitlich-sukzessive Handlung des Würfeln („*Ich würfeln einmal vier, zweimal vier, dreimal vier.*“)
- als auch das Zusammenfassen als räumlich-simultanes Würfelbild *dreimal vier* ableiten lässt.

Zudem können Kinder beim Spielen mit Würfeln entdecken, dass sie nicht alle Würfelaugen einzeln zählen müssen, sondern sie die Punkte gruppenweise zählen können.



Die Lernenden entwickeln somit das grundlegende Verständnis der Multiplikation als Zusammenfassen gleichmächtiger Gruppen.

Würfelbilder eignen sich dafür besonders gut, da sie von Natur aus die Sprache der gleichgroßen Gruppen anbieten. Diese gilt es im Unterricht bewusst aufzugreifen, zu etablieren und regelmäßig anzuregen.

Somit kann die Gruppenbildung sprachlich durch die Gruppensprache (*Ich sehe 3 Vierer*) hervorgehoben werden, wodurch die Lernenden in ihrer Vorstellungsentwicklung der Multiplikation unterstützt werden.

WORTSPEICHER

Einser	Vierer
Zweier	Fünfer
Dreier	Sechser

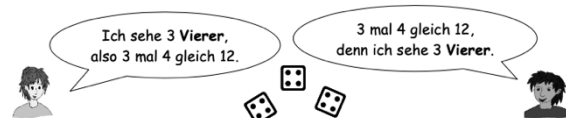


Abbildung 1: Mathe sicher können primar

Was sollte im Blick behalten werden?

Die Praxiserprobung bietet den Schüler:innen die Möglichkeit, das Zusammenfassen gleichmächtiger Gruppen bei der Multiplikation und die bedeutungsbezogene Gruppensprache im Rahmen der spielerischen Handlung des Würfels kennenzulernen und dabei ihre multiplikative Vorstellung zu festigen.

Sie als Lehrkraft haben währenddessen die Möglichkeit, ihre Schüler:innen bspw. unter folgenden Aspekten zu beobachten:



- Verwenden die Schüler:innen selbstständig die Gruppensprache und sprechen von Dreiern, Vierern, etc.?
- Gelingt den Schüler:innen die Notation der Rechenaufgabe passend zum Würfelbild?
- Wechseln die Schüler:innen sicher zwischen verschiedenen Darstellungsformen und können sie diese begründet zuordnen?

Aufgabe für die Praxiserprobung



Praxiserprobung: Würfelspiel „Möglichst viele gleiche Würfel“



Mathesprache: Würfelbilder

Kommentar zu den Aufgaben



Würfelspiel: Möglichst viele gleiche Würfel

- Sozialform: Partnerarbeit oder GA
- Material: Spielplan, (Flüster)-Würfel, 6 Würfel pro Team
- Dauer: ca. 15 Minuten

Bei diesem Würfelspiel setzen sich die SuS spielerisch mit der gruppierten Darstellung der Würfelaugen als Würfelbilder auseinander. Sie dokumentieren ihr Würfelergbnis, begleiten dies sprachlich und übertragen ihr gesammeltes Würfelbild in eine Rechnung.

Spiel: Möglichst viele gleiche Würfel Name: _____

Ich sammle	Rechnung	Punkte
<input type="checkbox"/> Ich habe ____ mal eine <input type="checkbox"/> gewürfelt, also _____ .		
<input type="checkbox"/> Ich habe ____ mal eine <input type="checkbox"/> gewürfelt, also _____ .		
<input type="checkbox"/> Ich habe ____ mal eine <input type="checkbox"/> gewürfelt, also _____ .		
<input type="checkbox"/> Ich habe ____ mal eine <input type="checkbox"/> gewürfelt, also _____ .		
<input type="checkbox"/> Ich habe ____ mal eine <input type="checkbox"/> gewürfelt, also _____ .		
<input type="checkbox"/> Ich habe ____ mal eine <input type="checkbox"/> gewürfelt, also _____ .		
<input type="checkbox"/> Ich habe ____ mal eine <input type="checkbox"/> gewürfelt, also _____ .		

Wortspeicher

Einser
 Zweier
 Dreier
 Vierer
 Fünfer
 Sechser

Spielvariante A: Die SuS können selbst wählen, welche Augenzahl sie in der aktuellen Runde sammeln möchten. Sie dürfen insgesamt dreimal würfeln. Ziel ist es, möglichst viele gleiche Würfel zu würfeln. In der Tabelle dokumentieren sie ihr Würfelbild und nutzen das angebotene Sprachmuster, um ihren Wurf zu versprachlichen. Wichtig ist hierbei, dass die Kinder die Begriffe Einser, Zweier, usw. benutzen und dazu angeregt werden, begleitend zu sprechen mit dem Ziel, die Gruppensprache anzuwenden und nicht nur zu spielen. Als Wortspeicher sind diese am unteren Rand aufgeführt.

Zu ihrem Wurf notieren sie entsprechend die Rechnung (Vorab sollte geklärt werden, in welcher Form die Rechnung notiert werden soll: $3+3+3+3$, 4×3 oder $1 \times 3 + 1 \times 3 + 2 \times 3$ oder die Art der Notation wird offen gelassen). Am Ende wird die Gesamtpunktzahl addiert.

Spiel: Möglichst viele gleiche Würfel Name: _____

Ich sammle	Rechnung	Punkte
Ich habe ____ gewürfelt.		
Ich habe ____ gewürfelt.		
Ich habe ____ gewürfelt.		
Ich habe ____ gewürfelt.		
Ich habe ____ gewürfelt.		
Ich habe ____ gewürfelt.		

Wortspeicher

Einser
 Zweier
 Dreier
 Vierer
 Fünfer
 Sechser

Abbildung 3: SchuMaS

» Praxiserprobung_Multiplikation_Würfelspiel_Möglichst viele gleiche Würfel.pdf

Spielvariante B: In dieser Spielvariante wählen die SuS nicht selbst, welche Augenzahl sie sammeln möchten, sondern sollen jede Augenzahl von 1 bis 6 einmal sammeln. Auch hier würfeln die SuS jeweils dreimal.

Wie bei Spielvariante A beschrieben, dokumentieren die Kinder ihr erzieltes Würfelbild, versprachlichen dieses unter Verwendung der Gruppensprache und notieren die passende Rechnung.



Mathesprache: Würfelbilder

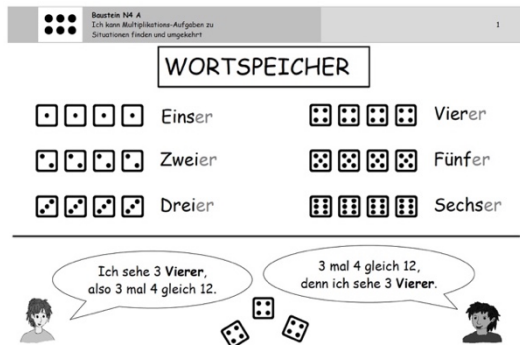


Abbildung 4: Mathe sicher können primar

» Mathesprache_Würfelbilder.pdf

Die Lehrperson verwendet die Gruppensprache als sprachliches Vorbild für die SuS. Zudem werden die Würfelbilder mit zugehöriger Gruppensprache visualisiert, so dass sie für die SuS im Lernprozess jederzeit sichtbar im Klassenraum zu finden sind (auf DIN A3 kopieren). Die Gruppensprache wird zudem im sprachlichen Kontext eingebunden und als mögliche Satzmuster in Sprechblasen präsentiert. Der Wortspeicher kann so im Unterricht an unterschiedlichen Stellen als sprachliche Unterstützung dienen.

Weitere Materialien und Informationen



Weitere Materialien für die Praxiserprobung sowie weitere Unterrichtsanregungen finden Sie unter <https://pikas.dzlm.de/node/1912>.



Fachdidaktische Hintergrundinformationen zum Thema ‚Multiplikation verstehen‘ sowie Links zu vertiefenden Informationen auf den DZLM-Webseiten finden Sie in den SchuMaS-Mini-Modulen unter <https://pikas.dzlm.de/node/1831>.

Material zur Praxiserprobung



Praxiserprobung: Würfelspiel „Möglichst viele gleiche Würfel“



Mathesprache: Würfelbilder

Spiel: Möglichst viele gleiche Würfel

Name: _____

Ich sammle		Rechnung	Punkte
<input type="checkbox"/>	Ich habe ___ mal eine <input type="checkbox"/> gewürfelt, also _____ .		
<input type="checkbox"/>	Ich habe ___ mal eine <input type="checkbox"/> gewürfelt, also _____ .		
<input type="checkbox"/>	Ich habe ___ mal eine <input type="checkbox"/> gewürfelt, also _____ .		
<input type="checkbox"/>	Ich habe ___ mal eine <input type="checkbox"/> gewürfelt, also _____ .		
<input type="checkbox"/>	Ich habe ___ mal eine <input type="checkbox"/> gewürfelt, also _____ .		
<input type="checkbox"/>	Ich habe ___ mal eine <input type="checkbox"/> gewürfelt, also _____ .		
<input type="checkbox"/>	Ich habe ___ mal eine <input type="checkbox"/> gewürfelt, also _____ .		

Wortspeicher



Einser



Zweier



Dreier



Vierer




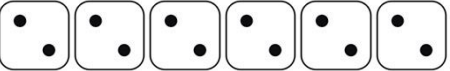




Fünfer



Sechser

Spiel: Möglichst viele gleiche Würfel

Name: _____

Ich sammle		Rechnung	Punkte
	Ich habe ____ gewürfelt.		
	Ich habe ____ gewürfelt.		
	Ich habe ____ gewürfelt.		
	Ich habe ____ gewürfelt.		
	Ich habe ____ gewürfelt.		
	Ich habe ____ gewürfelt.		

Wortspeicher



Einser



Zweier



Dreier



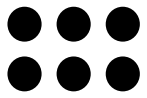
Vierer



Fünfer



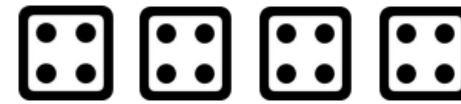
Sechser



WORTSPEICHER



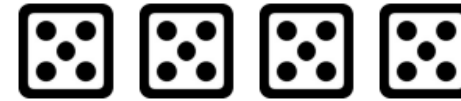
Einser



Vierer



Zweier



Fünfer



Dreier



Sechser

Ich sehe 3 **Vierer**,
also 3 mal 4 gleich 12.

3 mal 4 gleich 12,
denn ich sehe 3 **Vierer**.

