



Vorwort

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

Kinder kommen heute mit sehr unterschiedlichen Voraussetzungen in die Schule. Sie haben verschiedene kulturelle Hintergründe, bekommen unterschiedliche Unterstützung von ihren Familien und haben individuelle Lernfähigkeiten und Interessen. Diese Vielfalt ist eine Herausforderung, aber auch eine Chance. Unser Ziel ist es, jedem Kind gerecht zu werden und seine Stärken zu fördern.

Das Heft bietet konkrete Unterrichtsstunden und Materialien, die auf die dreifache Differenzierung ausgelegt sind. Sie lernen, wie Sie Lerninhalte in drei Schwierigkeitsstufen aufbereiten können, um alle Kinder zu unterstützen, egal ob sie besondere Förderung brauchen oder besonders begabt sind. Die differenzierten Aufgaben sind dabei, wo es möglich ist, mit Selbstkontrolle versehen, damit die Schüler ihre Fortschritte eigenständig überprüfen und sich weiterentwickeln können.

Ich möchte Sie ermutigen, die dreifache Differenzierung als festen Bestandteil Ihres Unterrichts zu sehen. Mit den vorgestellten Methoden und Materialien können Sie den Lernprozess Ihrer Schüler verbessern und Ihre eigene Lehrpraxis bereichern. Gemeinsam können wir die Schule zu einem Ort machen, an dem jedes Kind seine Fähigkeiten entfalten und erfolgreich lernen kann.

Um dabei den Unterricht zu öffnen, kann es sinnvoll sein, die Struktur des Unterrichts zu ändern. Nachdem ich in der Schweiz auf das Churermodell gestoßen bin, welches für mich viele Elemente einer sinnvollen Öffnung vereint, möchte ich hier kurz vorstellen, welche Änderung ich an meiner Unterrichtsstruktur vorgenommen habe:

- Das Schulzimmer wird zur Lernlandschaft mit unterschiedlichen Arbeitsplätzen. Die Wandtafel ist nicht mehr der zentrale Ort im Schulzimmer. Die Schülerinnen und Schüler können den Arbeitsplatz und den Lernpartner in der Regel selbst wählen. Gemeinschaftliche Aktivitäten stellen einen wichtigen Ausgleich zur Individualisierung dar.
- Die Einführung in das Unterrichtsthema mit der Klasse geschieht vorwiegend im Kreis und wird kurz gehalten (in der Regel max. 15 Minuten), um Lernzeit für die Schülerinnen und Schüler und Zeit für die Lernbegleitung und -beratung für die Lehrperson zu gewinnen.
- Im Anschluss arbeiten die Kinder an einem Arbeitsplatz. Die Schülerinnen und Schüler können in der Regel aus Lernangeboten auf verschiedenen Niveaus zum Thema auswählen. In begründeten Situationen wird einem Kind auch ein Lernangebot und/oder Lernort zugewiesen.
- Die Lehrpersonen führen regelmäßig Gespräche mit den Schülerinnen und Schülern über ihr Lernen (Lernreflexionen). Die Schülerinnen und Schüler sollen immer wieder zum lauten Denken und Begründen herausgefordert werden.



- Alles, was sich im bisherigen Unterricht bewährt hat, wird in die neue Form übertragen. Dies trifft auch auf die Klassenführung zu: Die Lehrperson agiert, mischt sich ein, steuert, setzt Erwartungen an die Klasse als Gruppe und an die Lernenden individuell.

Dieses Unterrichtsmodell kann als eine Grundlage zur Öffnung des Unterrichts gesehen werden. Es hat mir dabei geholfen, den Unterricht strukturiert zu öffnen, ohne den „Überblick“ und die „Kontrolle“ zu verlieren. Wer seinen Unterricht noch weiter öffnen und flexibler gestalten möchte, kann das differenzierte Material z. B. in einen Lernweg einbinden. Dadurch haben die Kinder die Möglichkeit, auch über einen längeren Zeitraum individuell an einem Thema zu arbeiten.

Viel Freude und Erfolg bei der Umsetzung wünscht Ihnen

Christine Bucher



Hinweise zur Verwendung des Materials

Die Lehrperson bespricht mit den Kindern nach dem gemeinsamen Input die Aufgaben aller Lernniveaus. Die Kinder wählen das Material mit dem Niveau, das ihrem Können entspricht. Die Abschnitte sind bewusst knapp gestaltet, damit schnelle Kinder die Möglichkeit haben, anschließend ein anspruchsvolleres Niveau zu bearbeiten, während langsamere Kinder sich auf das erfolgreiche Abschließen eines Abschnitts konzentrieren können.

Das Material kann als Abschnitt kopiert und von den Kindern in ihr Heft geklebt werden. Dann sollte die Lehrperson die Lösungen an einem festgelegten Ort im Klassenzimmer für die Kinder bereitlegen.

Die andere Möglichkeit ist, das Material mit der Lösung auf der Rückseite zu laminieren oder beidseitig zu kopieren und in spezielle, abwaschbare Einschubtaschen zu stecken.

In der Praxis hat sich gezeigt, dass eine Abwechslung beider Möglichkeiten sinnvoll ist.

Ein wesentliches Element in diesem Lernprozess ist die Selbstkontrolle, die zahlreiche wichtige Kompetenzen fördert. Wenn Kinder ihre Aufgaben selbstständig kontrollieren, lernen sie, Verantwortung für ihren eigenen Lernprozess zu übernehmen und sich selbst zu motivieren.

Sie entwickeln kritisches Denken, indem sie ihre Arbeit eigenständig überprüfen und lernen, ihre eigenen Fehler zu erkennen und zu korrigieren. Dies fördert ein tieferes Verständnis der Materie. Zudem reflektieren sie über ihre Arbeitsweise und Ergebnisse, was ihnen hilft, ihre Stärken und Schwächen besser zu verstehen.

Die Genauigkeit und Sorgfalt, die beim Kontrollieren der Aufgaben erforderlich ist, führt dazu, dass die Kinder auf Details achten und ihre Arbeit sorgfältig bewerten. Auch das Zeitmanagement wird durch die Selbstkontrolle gestärkt, da sie eine gute Organisation und Planung der eigenen Zeit erfordert, um die Aufgaben rechtzeitig und gründlich zu überprüfen.

Regelmäßige Selbstkontrolle fördert das Vertrauen der Kinder in ihre eigenen Fähigkeiten und lehrt sie, auf ihre eigenen Urteile zu vertrauen. Darüber hinaus verbessern sie durch den Vergleich oder die Diskussion ihrer Ergebnisse mit anderen ihre Kommunikationsfähigkeiten, insbesondere die Fähigkeit, über ihre Arbeit zu sprechen und Feedback zu geben sowie zu empfangen.

Diese Kompetenzen sind von grundlegender Bedeutung für den weiteren schulischen und beruflichen Erfolg, da sie die Kinder zu unabhängigen und selbstbewussten Lernern machen.

Dabei sollte die Lehrperson die Selbstkontrolle der Kinder stichprobenartig kontrollieren und schwache Kinder unterstützen, um sicherzustellen, dass sie sorgfältig und gewissenhaft durchgeführt wird.



Hintergründe zur Multiplikation

Die Multiplikation ist ein zentrales mathematisches Konzept, dessen Bedeutung weit über das bloße Auswendiglernen des Einmaleins hinausgeht. Ein tiefgehendes Verständnis dieses Themas bildet die Grundlage für den weiteren mathematischen Fortschritt. Häufig verlassen sich die Kinder lediglich auf das Auswendiglernen der Multiplikationsreihen, ohne die zugrundeliegende Bedeutung der Operation zu erfassen. Doch nur wenn das Prinzip der Multiplikation wirklich verstanden wird, können Lernende die damit verbundenen Strukturen erkennen und sicher in verschiedenen Kontexten anwenden.

Die Zielsetzung dieses Heftes ist es, den Kindern zu einem soliden und nachhaltigen Verständnis der Multiplikation zu verhelfen. Dabei wird der Fokus auf die Bedeutung der Operation gelegt und der Lernprozess durch vielseitige, anschauliche Methoden unterstützt.

Didaktischer Ansatz

Die Förderung des Multiplikationsverständnisses basiert auf fünf zentralen Einheiten, die unterschiedliche Zugänge zur Multiplikation bieten:

- **Multiplikation in der Umwelt:** Durch die Identifikation von Multiplikationsaufgaben im Alltag wird der Bezug zur Lebenswelt der Lernenden hergestellt, was das Verständnis vertieft.
- **Multiplikation mit Würfelbildern:** Visuelle Darstellungen helfen, die Struktur der Multiplikation greifbar zu machen und Verbindungen zwischen abstrakten Zahlen und konkreten Bildern zu schaffen.
- **Multiplikation mit Punktebildern:** Punktefelder werden genutzt, um Multiplikation anschaulich darzustellen und das Verständnis für die Rechenoperation zu fördern.
- **Multiplikation am Zahlenstrahl:** Der Zahlenstrahl dient der linearen Darstellung von multiplikativen Zusammenhängen und unterstützt die visuelle Veranschaulichung von Multiplikation und Division.
- **Multiplikation und Rechengeschichten:** Textaufgaben mit Multiplikationsbezug ermöglichen es den Lernenden, ihre Fähigkeiten im Problemlösen zu erweitern und das Gelernte in praktischen Kontexten anzuwenden.

Methoden und Materialien

Die Methoden und Materialien dieses Buches umfassen eine Vielzahl an praktischen Hilfsmitteln, darunter Würfelspiele, Punktefelder, Bilder aus Lebenswelt sowie Zahlenstrahlen. Der Fokus liegt auf dem Wechsel zwischen unterschiedlichen Darstellungen und der Erklärung von Lösungen. Ein anschauliches Beispiel dafür ist die Interpretation eines Punktefeldes als Produkt zweier Faktoren, um das Kommutativgesetz der Multiplikation zu verdeutlichen. Durch diese vielfältigen Ansätze wird ein differenziertes, tiefgehendes Verständnis der Multiplikation gefördert, das den Lernenden nicht nur für den weiteren Mathematikunterricht, sondern auch für die Anwendung in anderen Wissensbereichen zugutekommt.



Im Anschluss an diese grundlegenden Schritte sollten die Lernenden die sogenannten Kern- und Quadrataufgaben kennenlernen. Diese Aufgaben bilden das Fundament für eine tiefere Einsicht in die Multiplikation und ihre Zusammenhänge. Sie sollten nicht nur erkannt, sondern auch gezielt geübt und automatisiert werden, um eine schnelle und sichere Anwendung der Multiplikation zu gewährleisten. Dieser Automatisierungsprozess ist entscheidend, um das Verständnis langfristig zu festigen und die Grundlage für weiterführende mathematische Konzepte zu schaffen.



Multiplikation

1. Das Einmaleins „handelnd“ entdecken.....	9
2. Aufgaben zu Bildern finden.....	17
3. Bilder zu Aufgaben finden und anpassen.....	23
4. Würfelspiel.....	28
5. Würfelbilder und Multiplikation.....	33
6. Punktebilder.....	37
7. Punktebilder am Hunderterfeld.....	44
8. Multiplikation am Zahlenstrahl.....	51
9. Multiplikation am Zahlenstrahl - Übung.....	59
10. Rechengeschichten zur Multiplikation.....	64
11. Rechengeschichten - Übung.....	70
12. Kernaufgaben - Von der Verdopplung zur Malaufgabe.....	75
13. Kernaufgaben - Multiplikation mit 5.....	83
14. Kernaufgaben - Multiplikation mit 10.....	90
15. Quadrataufgaben.....	96
16. Zusammenhänge erkennen.....	104
Zusatzmaterial.....	112

2. Aufgaben zu Bildern finden



Input im Kreis

Die Lehrperson zeigt Bilder oder Zeichnungen mit gruppierten, realitätsnahen Objekten (z. B. 4 Reihen mit je 3 Blumen).

Aufgabe: Schreibe zuerst die Addition auf und überlege dann, wie du die Aufgabe als Multiplikation schreiben kannst.

Die Kinder schreiben zuerst die Additionsaufgabe und anschließend die Multiplikationsaufgabe auf. Weitere Übungen werden analog durchgeführt.

Stundenziel: Wir finden Plus- und Malaufgaben zu Bildern!

Arbeit am Arbeitsplatz

Lernniveau 1:

Sozialform: EA oder PA

Die Kinder verknüpfen konkrete Darstellungen mit symbolischer Schreibweise. Sie üben, den Schritt von der Addition zur Multiplikation ohne reales Material zu vollziehen.

-> Selbstkontrolle

Lernniveau 2:

Sozialform: EA oder PA

Die Kinder verknüpfen konkrete Darstellungen mit symbolischer Schreibweise. Sie üben, den Schritt von der Addition zur Multiplikation ohne reales Material zu vollziehen. Sie erkennen, dass die Reihenfolge der Faktoren in der Multiplikation das Ergebnis nicht verändert.

-> Selbstkontrolle

Lernniveau 3:

Sozialform: EA oder PA

Die Kinder trainieren, aus einer selbst erstellten Darstellung passende mathematische Aufgaben (Addition und Multiplikation) abzuleiten.

-> Kontrolle durch die Lehrperson oder im Kreis

Abschlussreflexion im Kreis

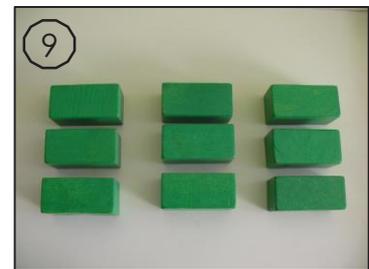
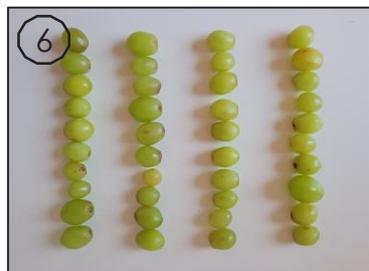
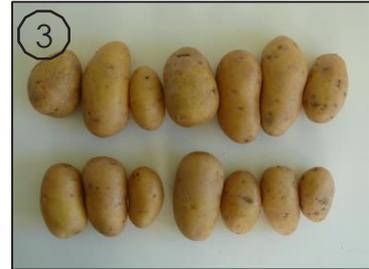
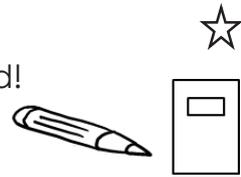
Mögliche Reflexionsthemen: s. o.

Die Kinder, die Lernniveau 2 gewählt haben, erklären ihre Erkenntnis, dass die Reihenfolge der Faktoren in der Multiplikation das Ergebnis nicht verändert (Tauschaufgabe).

Die Kinder, die Lernniveau 3 gewählt haben, können hier ihre eigenen Aufgaben vorstellen und sie von anderen Kindern lösen lassen.



Finde die Plusaufgabe und die Malaufgabe zu jedem Bild!
Schreibe die Aufgaben in dein Heft und löse sie!

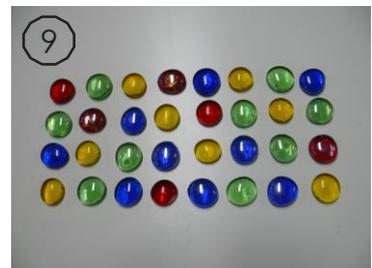
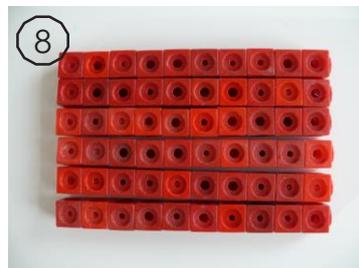
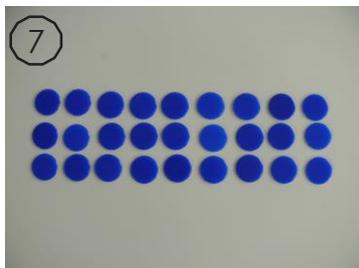
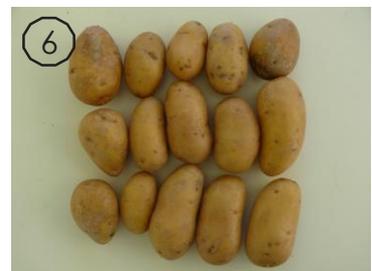
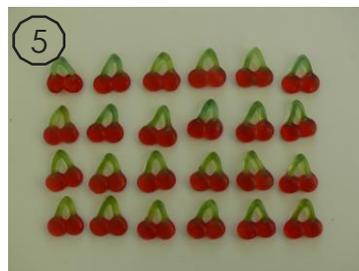
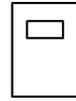


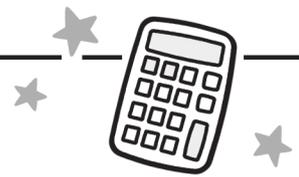


①	②	③	☆
$6 + 6 = 12$ $2 \cdot 6 = 12$	$5 + 5 = 10$ $2 \cdot 5 = 10$	$7 + 7 = 14$ $2 \cdot 7 = 14$	
④			
$4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$ $4 \cdot 5 = 20$			
⑤			
$8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 64$ $8 \cdot 8 = 64$			
⑥			
$10 + 10 + 10 + 10 = 40$ $4 \cdot 10 = 40$			
⑦	⑧	⑨	
$3 + 3 = 6$ $2 \cdot 3 = 6$	$4 + 4 = 8$ $2 \cdot 4 = 8$	$3 + 3 + 3 = 9$ $3 \cdot 3 = 9$	



Finde **alle** Plusaufgaben und Malaufgaben zu jedem Bild!
Schreibe die Aufgaben in dein Heft und löse sie!
Vorsicht! Es gibt hier immer 2 Möglichkeiten!





① $5 + 5 = 10$ $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$
 $2 \cdot 5 = 10$ $5 \cdot 2 = 10$



② $3 + 3 = 6$ $2 + 2 + 2 = 6$
 $2 \cdot 3 = 6$ $3 \cdot 2 = 6$

③ $4 + 4 = 8$ $2 + 2 + 2 + 2 = 8$
 $2 \cdot 4 = 8$ $4 \cdot 2 = 8$

④ $8 + 8 + 8 = 24$ $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 24$
 $3 \cdot 8 = 24$ $8 \cdot 3 = 24$

⑤ $6 + 6 + 6 + 6 = 24$ $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$
 $4 \cdot 6 = 24$ $6 \cdot 4 = 24$

⑥ $5 + 5 + 5 = 15$ $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$
 $3 \cdot 5 = 15$ $5 \cdot 3 = 15$

⑦ $9 + 9 + 9 = 27$
 $3 \cdot 9 = 27$
 $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 27$
 $9 \cdot 3 = 27$

⑧ $10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 60$
 $6 \cdot 10 = 60$
 $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 60$
 $10 \cdot 6 = 60$

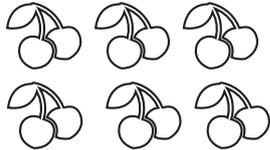
⑨ $8 + 8 + 8 + 8 = 32$
 $4 \cdot 8 = 32$
 $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 32$
 $8 \cdot 4 = 32$



Male selbst Dinge und finde die dazu passenden Plusaufgaben und Malaufgaben!



Beispiel:

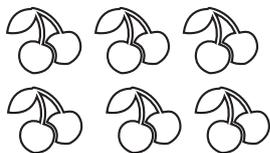


$3 + 3 = 6$	$2 + 2 + 2 = 6$
$2 \cdot 3 = 6$	$3 \cdot 2 = 6$

Male selbst Dinge und finde die dazu passenden Plusaufgaben und Malaufgaben!



Beispiel:

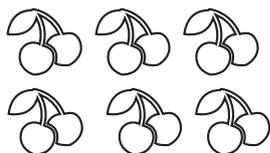


$3 + 3 = 6$	$2 + 2 + 2 = 6$
$2 \cdot 3 = 6$	$3 \cdot 2 = 6$

Male selbst Dinge und finde die dazu passenden Plusaufgaben und Malaufgaben!



Beispiel:



$3 + 3 = 6$	$2 + 2 + 2 = 6$
$2 \cdot 3 = 6$	$3 \cdot 2 = 6$