

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Meisterhaft multiplizieren - mit Rechteckspiel und
Rechenpuzzle halbschriftlich malnehmen*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Meisterhaft multiplizieren – mit Rechteckspiel und Rechenpuzzle halbschriftlich malnehmen

(Klassen 3 und 4)

Von Christine Becker, Langen

Es ist noch kein Meister vom Himmel gefallen! Das gilt auch für das schriftliche Multiplizieren.

Ob $5 \cdot 300$, $3 \cdot 15$ oder $32 \cdot 34$, für Ihre Schüler sind halbschriftliche Rechenschritte eine sinnvolle Gedächtnisstütze. Verschiedene Aufgabenformen wie Legespiel, Puzzle und Memory sorgen für die nötige Abwechslung beim Üben.

So machen Sie Ihre Schüler fit für die Meisterprüfung im halbschriftlichen Multiplizieren!



Verschiedene Rechenstrategien führen beim halbschriftlichen Multiplizieren zum Ziel.

Das Wichtigste auf einen Blick

Lernbereiche: halbschriftliche Rechenverfahren, Multiplikation

Lerngruppe: Klassen 3 und 4, auch jahrgangsübergreifend

Ihr Plus: 3 farbige Rechteckspiele, 3 Rechenpuzzle mit Lösungsbildern, 3 Memorys

Diese Kompetenzen fördern Sie:

- Aufgaben geschickt lösen
- Kopfrechnen trainieren
- Rechengesetze anwenden
- argumentieren
- kommunizieren

Materialübersicht

| | Materialtitel | Niveau | Vorbereitung | Zusätzliches Material |
|-----|--|--------|---|---------------------------------------|
| M 1 | Zeig, was du schon kannst! (Lernstandsbeobachtung) | | in benötigter Anzahl kopieren | |
| M 2 | Rechne halbschriftlich! – Arbeitsblätter | ★–★★★ | in benötigter Anzahl kopieren Für die Selbstkontrolle: Lösungsblätter von CD 5 ausdrucken | |
| M 3 | Öffne die Schatztruhe! – Klammerkarten | ★–★★★ | Karten an der gestrichelten Linie knicken und laminieren | 6 kleine Wäsche- oder Büroklammern |
| M 4 | Was verbirgt sich hier? – Puzzleteile und Puzzlekarte | ★–★★★ | Puzzleteile kopieren, knicken, laminieren und ausschneiden; Puzzlekarte ausschneiden und laminieren | |
| M 5 | Finde die Paare! – Aufgabenkarte, Spiel- und Kontrollkarten | ★–★★★ | Spielkarten in benötigter Anzahl auf buntes Papier kopieren: Niveau ★ grün, Niveau ★★ gelb, Niveau ★★★ rot, lami- nieren und auseinanderschneiden; alle anderen Karten auf weißes Papier kopieren und laminieren | grünes, gelbes und rotes Papier |
| M 6 | Bau die Mauer! – Rechteckspiele und Tippkarte | ★–★★★ | Rechteckspiele laminieren und auseinanderschneiden; Tippkarte laminieren Für die Selbstkontrolle: Rechteckspiele ungeschnitten kopiert in die Klarsichthüllen einlegen | 3 Klarsichthüllen |
| M 7 | Für mein Portfolio: Halbschriftlich multiplizieren (Lernzielkontrolle und Selbststein- schätzung) | ★–★★★ | in benötigter Anzahl kopieren | |

Welche Lernvoraussetzungen sind nötig?

Für wen eignet sich welches Material?

- * Dieses Niveau eignet sich für Schülerinnen und Schüler¹, die fast alle Aufgaben des kleinen Einmaleins im Kopf rechnen. Sie üben, diese auf Rechnungen der Form $3 \cdot 20$ oder $5 \cdot 300$ zu übertragen. Hier wird ein Faktor um ein bis zwei Nullstellen erweitert, sodass das Produkt nur um diese Stellen ergänzt werden muss. Durch das Notieren der Aufgaben bauen die Schüler ihre halbschriftlichen Rechenstrategien aus.
- ** Schüler, die im mittleren Niveau arbeiten, beschäftigen sich mit Aufgaben des Typs $3 \cdot 15$ oder $4 \cdot 210$ und rechnen somit im Bereich des „vorstellenden bzw. halbschriftlichen Rechnens“. Sie zerlegen dabei die Rechnungen in einfachere Teilaufgaben. Hierzu ist es notwendig, die Aufgaben des kleinen Einmaleins gut zu beherrschen und verschiedene Möglichkeiten der Notation zu kennen, um sich für eine geeignete zu entscheiden. Ausblickend üben die Schüler vereinzelt auch Aufgaben mit zwei zweistelligen Faktoren, wobei der eine Faktor immer eine Zehnerzahl ist.
- *** Im höchsten Niveau lösen die Schüler Aufgaben, bei denen beide Faktoren zweistellig sind, wie z. B. $20 \cdot 15$ und $32 \cdot 34$, sodass diese in weitere Teilaufgaben zerlegt werden müssen. Mit dieser Anzahl der Faktoren sind die Schüler auf dem Weg vom halbschriftlichen Rechnen hin zum sogenannten schriftlichen Multiplizieren oder auch Ziffernrechnen. Das Beherrschen aller Aufgaben des kleinen Einmaleins ist dazu eine unerlässliche Voraussetzung.

1 Im weiteren Verlauf wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit nur „Schüler“ verwendet.

Wie stellen Sie den individuellen Lernstand fest?

Das Arbeitsblatt zur Lernstandsbeobachtung „**Zeig, was du schon kannst!**“ (M 1) zeigt Ihnen, welche Aufgaben mit mehrstelligen Faktoren Ihre Schüler bereits rechnen können.

Die Rechnungen bei Aufgabe 1 steigern sich in ihrem Anspruch. Die Kinder lösen nur die Multiplikationsaufgaben, die sie schon berechnen können.

In Aufgabe 2 ist in einer von zwei beispielhaften Schülerrechnungen ein Fehler versteckt, der von den Schülern gefunden und erklärt werden soll.

Aufgabe 3 ist so gestaltet, dass jedes Kind unterschiedlich anspruchsvolle Rechenoperationen zu den vorgegebenen Ergebnissen finden kann.

Welche Konsequenzen können Sie ziehen?

Schüler, die viele Fehler beim Kopfrechnen machen oder viel Zeit für die Berechnung benötigen, sollten die Aufgaben des kleinen Einmaleins trainieren. Hier bieten sich die Materialien aus dem Beitrag „Ritterlich rechnen – mit Labyrinth und Rechenpuzzle das kleine Einmaleins wiederholen“ (II/A.2), den Sie im Grundwerk finden.

Können Kinder nur a) und b) bei Aufgabe 1 berechnen und finden bei Aufgabe 3 nur zur ersten Spalte (Ergebnis 100) Aufgaben, so sollten Sie sie in Niveau * einstufen.

In Niveau ** arbeiten alle diejenigen Jungen und Mädchen, die Aufgabe 1a) bis e) berechnen können und auch den Fehler in Aufgabe 2 finden. Wobei es nicht entscheidend ist, dass sie diesen auch schon verständlich verbalisieren können. Bei Aufgabe 3 sollten sie die Spalten mit den Ergebnissen 100 und 180 bearbeiten können.

Kinder, die fast alle Aufgaben von M 1 richtig gelöst haben, üben in Niveau ***.

Wie arbeiten Ihre Schüler mit dem Material?

Vorbemerkung: Weisen Sie Ihre Schüler darauf hin, dass sie ihr Heft oder Extra-Blätter zum Notieren von Nebenrechnungen nutzen können. Im Laufe der Zeit werden die Schüler immer weniger Notizen brauchen, da sie im Kopfrechnen stärker werden. Das Notieren hilft den Kindern bei der Entlastung ihres Gedächtnisspeichers und beim Ordnen der Gedanken und so dem eigenen Verständnis und der Mitteilung an andere.

Die vorliegenden Materialien bieten Rechenaufgaben mit verschiedenen Ansprüchen. Der Rechenweg ist bewusst offengelassen, sodass die Schüler den für sich geeigneten wählen können.

M 2 Rechne halbschriftlich! (*-*):** Diese drei **Arbeitsblätter** ermöglichen Ihren Schülern, halbschriftliche Rechenverfahren zu wiederholen. Bei allen Niveaustufen wird an zwei Notationsformen das Verfahren der halbschriftlichen Multiplikation erklärt:

Niveau * beinhaltet das Vervollständigen der vorgegebenen Aufgaben, mit dem Ziel, die Struktur des halbschriftlichen Multiplizierens zu verinnerlichen. Bei Aufgabe 2 ist die zuvor erlernte Struktur selbstständig anzuwenden. In der Niveaustufe ** soll neben der Anwendung der Struktur auch der Transfer auf Textaufgaben geleistet werden.

In der höchsten Niveaustufe (***) liegt der Fokus auf offenen Aufgabenstellungen. Aus diesem Grund ist es bei der Textaufgabe (Aufgabe 3) den Schülern überlassen, wie schwierig bzw. anspruchsvoll die Rechnungen werden.

M 3 Öffne die Schatztruhe! (*-*):** Die Schüler arbeiten mit der **Klammerkarte** ihres Niveaus. Sie rechnen die Aufgaben und klammern die Wäscheklammer an die Stelle mit dem errechneten Ergebnis. Zur Selbstkontrolle drehen sie die Karte um und sehen, ob sie richtig gerechnet haben. Mit diesem Material üben die Kinder in Einzelarbeit grundlegende Aufgaben: In Niveau * werden auch Aufgaben des kleinen Einmaleins wiederholt, in Niveau *** ist ein Faktor jeweils aus der Fünfer- oder Zehnerreihe.

M 4 Was verbirgt sich hier? (*-*):** Dieses Rechenpuzzle ist so aufgebaut, dass es eine **Puzzlekarte** mit den Ergebnissen für alle drei Niveaustufen gibt. Jeder Schüler nimmt sich die Puzzlekarte und die **Puzzleteile** seiner Niveaustufe. In Niveau ** ist ein Faktor aus der Zehner-, Elfer- oder Zwölferreihe. Niveau *** beinhaltet die Quadratzahlen von $12 \cdot 12$ bis $20 \cdot 20$.

Die Mädchen und Jungen lösen die Aufgaben und legen die Puzzleteile an die Stelle mit dem richtigen Ergebnis auf der Puzzlekarte ab – mit der Aufgabe nach unten und dem Bildausschnitt nach oben. Die Kinder sehen, ob sie richtig gerechnet haben, wenn das Bild vollständig erscheint. Die Lösungsbilder sind so gewählt, dass sie sich nur schwer ohne Vorlage puzzeln lassen. So wird verhindert, dass die Schüler nur puzzeln und nicht rechnen.

M 5 Finde die Paare! (*-*):** Mit diesem Memory-Spiel üben zwei bis drei Schüler neben dem Lösen der Aufgaben gleichzeitig, sich Ergebnisse zu merken, da nicht immer alle **Spielkarten** aufgedeckt sind. Die Spielregeln entnehmen die Kinder der **Aufgabenkarte**. Die **Kontrollkarten** enthalten alle Aufgaben mit den zugehörigen Lösungen, sodass die Schüler bei Bedarf dort ihre Resultate kontrollieren können.

Bei diesem Material besteht die Herausforderung darin, dass mehrere Kinder gemeinsam spielen und die Aufgaben schwerer sind. In Niveau ** lösen die Schüler vereinzelt Aufgaben des Typs „zweistellige Zahl \cdot zweistellige Zehnerzahl“.

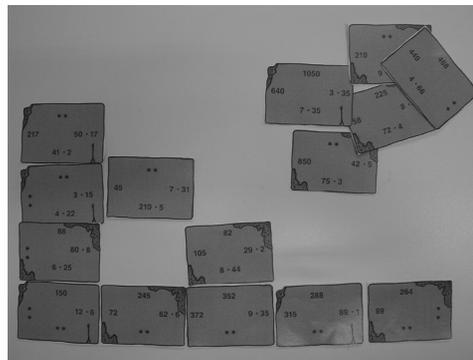
In Niveau *** werden einfache Terme mit Additionen gestellt, bei denen die Kinder die Rechenregel „Punkt vor Strich“ berücksichtigen müssen.

Variante: Wenn Sie die Ergebniskarten nicht bunt kopieren, ist es am Anfang für die Schüler leichter, immer eine farbige Aufgaben- und eine weiße Ergebniskarte aufzudecken. So erhalten sie eine positive Unterstützung beim Lösen der Aufgaben.

Dieses Material eignet sich zum Einsatz in jahrgangsgemischten Klassen. Die Schüler spielen dann mit zwei Ergebniskartensets auf weißem Papier und den bunten Kartensätzen der beiden Niveaustufen, in denen sich die Kinder befinden.

M 6 Bau die Mauer! (*-*):** Bei diesen **Rechteckspielen** werden immer Aufgaben und Ergebnis aneinandergelegt. Die Seitenwände der Legekarten sind mit Sternen gekennzeichnet. Die Herausforderung bei diesem Material besteht darin, dass die richtigen Plätze der Legekarten gefunden werden und dazu bis zu vier Aufgaben mit den Nachbarkarten übereinstimmen müssen.

In Niveau * üben die Schüler allein oder mit einem Partner auch Aufgaben des kleinen Einmaleins, da diese die Teilschritte trainieren. Als zusätzliche Hilfe erhalten sie eine **Tippkarte**, die sie durch Strategievorschläge bei der Vorgehensweise unterstützt.



Die Schüler legen Stein an Stein und die Rechenmauer steht.

Die Legekarten des Niveau ** enthalten auch Aufgaben des Typs „zweistellige Zahl • zweistellige Zehnerzahl“. In Niveau *** lösen die Schüler Terme mit zusätzlichen Additions- und Subtraktionsaufgaben.

Für die Selbstkontrolle bewahren Sie die Legekarten einer Niveaustufe mit dem kopierten unzerschnittenen Blatt in einer Klarsichthülle gemeinsam auf.

Hinweis: Auf der **CD 5** finden Sie Materialien, die die Schüler unterstützen, eine **Mathekonzferenz** zum halbschriftlichen Multiplizieren durchzuführen.

Wie wird der Lernerfolg dokumentiert?

Die Schüler erhalten einen **Portfoliobogen (M 7)**, nachdem sie mit den Materialien geübt haben. Die Kinder wählen eine der vorgegebenen Aufgaben, rechnen sie aus und beschreiben ihren Rechenweg. So können Sie als Lehrkraft sehen, für welchen Schwierigkeitsgrad der Aufgabe sich ein Schüler entscheidet und wie er beim Rechnen vorgegangen ist. Gleichzeitig haben Sie mit der Beschreibung des Rechenweges eine Grundlage, mit der Sie ein Gespräch zusammen mit dem Kind führen können.

Im unteren Teil des Bogens reflektieren die Schüler ihren Lernprozess und setzen sich gemeinsam mit Ihnen neue Lernziele.

Ergänzende Medien und Materialien

- **Mehr Übungen:** „Flexibles Rechnen: Multiplizieren und dividieren“, in: Grundschule Mathematik Materialpaket 17/08. Friedrich Verlag: Velber 2008. 12 Euro.

In den Beiträgen des Heftes wird gezeigt, wie Kinder durch geeignete Methoden und verschiedene Rechenstrategien flexible Rechner werden.

- **Kleines Einmaleins trainieren:** Den Beitrag „Ritterlich rechnen – mit Labyrinth und Rechenpuzzle das kleine Einmaleins wiederholen“ (II/A.2) finden Sie im Grundwerk von Dreifach differenzieren.

Mit Klammerkarten, Kreisdominos und Türmen aus Legosteinen wiederholen die Schüler das Multiplizieren und Dividieren im Kopf.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Meisterhaft multiplizieren - mit Rechteckspiel und
Rechenpuzzle halbschriftlich malnehmen*

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

