

DOWNLOAD



Sven Gleichauf

Punktebilder und Punktefeld

Fertige Unterrichtsstunde zur Multiplikation

Downloadauszug
aus dem Originaltitel:



Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im eigenen Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen schulweiten Einsatz und Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte (einschließlich aber nicht beschränkt auf Kollegen), für die Veröffentlichung im Internet oder in (Schul-)Intranets oder einen weiteren kommerziellen Gebrauch.

Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Verstöße gegen diese Lizenzbedingungen werden strafrechtlich verfolgt.

**Download
zur Ansicht**

 **LS 02 Ein Domino mit Punktebildern erstellen**

		Zeitrhythmuswert	Lernaktivitäten	Material	Kompetenzen
1	PL	5'	L gibt einen Überblick über den Ablauf der Stunde.		<ul style="list-style-type: none"> - aktiv zuhören - regelgebunden markieren - mit einem Partner kommunizieren - nachfragen - vergleichen und beurteilen - Kombinationen entwerfen, sich einigen und gegenseitig kontrollieren - Lernspiel herstellen - sich gegenseitig helfen - Spiel regelgebunden spielen
2	EA	10'	S finden zu Punktefeldern auf M1 Aufgaben, markieren die Multiplikatoren regelgebunden und schreiben die Aufgaben mit Ergebnis auf.	M1	
3	PA	10'	In Zufallsstadien werden die Arbeitsergebnisse verglichen und bei Bedarf geklärt.	M1	
4	PL	5'	L klärt mit den S den Aufbau, den Spielablauf, die Regeln und die Zielsetzung des Dominospiels. Die Visualisierung erfolgt mittels einer OHP-Folie (M2).	M2 (auf Folie), Folienstift	
5	GA	35'	Tandems werden zu Gruppen erweitert. Jede Gruppe schneidet aus dem Punktebilderrundus (M3) Bilder aus, findet Aufgaben dazu, markiert ggf. wieder Multiplikatoren und stellt gemeinsam ein Domino her. Anschließend wird das Spiel nach den vereinbarten Regeln gemeinsam erprobt.	M3, M4	
6	GA	25'	Die Gruppen tauschen ihre Spiele mehrmals mit den anderen Gruppen und spielen die fremden Produkte erneut durch.	fertige Dominos	

Erläuterungen zur Lernspirale

Ziel der Doppelstunde ist es, den Kindern Punktefelder als multiplikative Strukturen näherzubringen, damit diese in folgenden Lernspiralen für weiterführende Untersuchungen bezüglich der Multiplikation genutzt werden können. Beim Konzipieren des Dominospiels müssen die Kinder exakt und koordiniert arbeiten, um am Ende ein stimmiges mathematisches Gefüge zu erhalten. Beim Spielen üben die Schüler, sich an Regeln zu halten und zu kommunizieren. Außerdem müssen beim Austausch der Spiele zwischen den Gruppen immer neue Punktefelder im Sinne der Multiplikation gelesen werden. Dadurch, dass die Kinder selbst bestimmen können, wie groß die Punktsummen insgesamt sind, die sie für ihr individuelles Domino verwenden, beinhaltet die Lernspirale auch eine unkomplizierte Differenzierung.

Zum Ablauf im Einzelnen:

Im **1. Arbeitsschritt** erklärt der Lehrer den Verlauf der Lernspirale.

Im **2. Arbeitsschritt** erhalten die Kinder das Arbeitsblatt M1. In Einzelarbeit markieren sie Multiplikatoren, wie im Beispiel vorgegeben. Anschließend schreiben sie die passenden Multiplikationsaufgaben unter die Punktefelder. Vor Beginn der Arbeit werden die Markierungsregeln besprochen: Die Multiplikatoren werden immer zeilen-, spalten- oder blockweise gekennzeichnet.

Im **3. Arbeitsschritt** werden die Arbeitsergebnisse mit einem Zufallspartner verglichen und bei Bedarf

Fragen geklärt. Vorab ist darauf hinzuweisen, dass es durchaus möglich ist, dass die Punktefelder unterschiedlich interpretiert wurden.

Im **4. Arbeitsschritt** werden gemeinsam die Spielregeln und die Vorgehensweise bei der Entwicklung des Dominos geklärt: Die Schüler wählen zunächst aus M3 eine Punktmenge aus und markieren die Aufgabe. Dann wird diese ausgeschnitten und auf die rechte Seite der Dominokarte (M4) geklebt. Zuletzt schreiben die Schüler die Aufgabe (mit Ergebnis) auf die linke Seite der nächsten Karte. M2 dient, auf OHP-Folie kopiert und ausgeschnitten, zur Visualisierung bei der Regelklärung. Am OHP setzt der Lehrer gemeinsam mit den Schülern das Domino richtig zusammen. Je nach Leistungsstand der Klasse, können bei den Punktefeldern die Multiplikatoren markiert werden oder nicht.

Im **5. Arbeitsschritt** werden im Sinne einer wachsenden Gruppe jeweils zwei Tandems per Zufall einander zugelost (siehe Tipp). Jede Kleingruppe erhält M4 auf kartoniertes Papier kopiert und ein oder mehrere Punktefelder (M3). Nach Abschluss der Arbeit wird das Domino in der Gruppe gespielt und damit getestet.

Für den **6. Arbeitsschritt** werden die Spiele mit den anderen Gruppen getauscht und erneut gespielt.

✓ Merkposten

Bei Bedarf vorab fertig geschnittene Karten für das Domino bereithalten.

Tipp

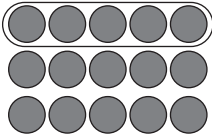
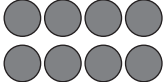
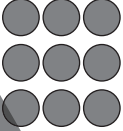
Für das Auslösen der Tandems und der Gruppen empfiehlt sich hier ein Satz Spielkarten (je nach Gruppengröße auch ein doppelter Satz).

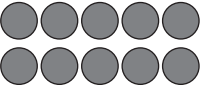
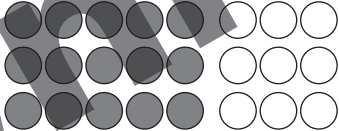

Jeder Schüler zieht einmal. Die Bildung der Tandems ergibt sich aus der Abbildung (oder Zahl) und der Farbe (rot oder schwarz). So bilden z. B. Karodame und Herzdame ein Tandem. Im Sinne einer „wachsenden Gruppe“ vereinigen sich in der Gruppenphase alle Tandems mit dem gleichen Bild.

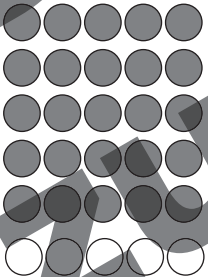
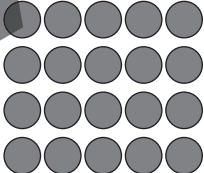
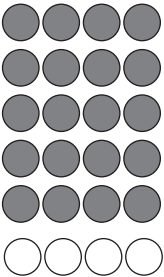
02 Ein Domino mit Punktebildern erstellen

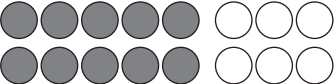
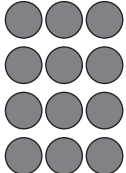
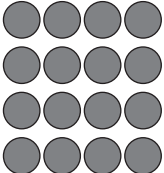
Aufgaben zu Punktebildern finden

Finde Malaufgaben und markiere sie.
Schreibe die Aufgaben mit Ergebnis auf.

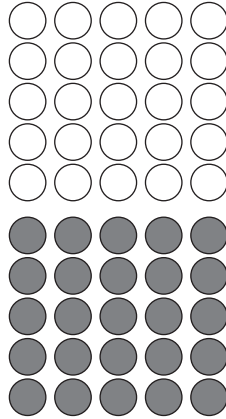
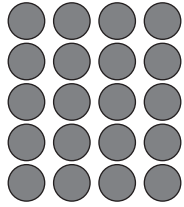
		
$3 \cdot 5 =$		

Beispiel-Domino

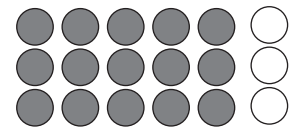
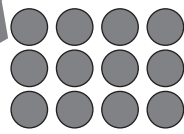
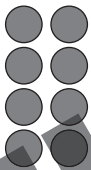


Ende

$$2 \cdot 4 = 8$$

$$4 \cdot 3 = 12$$

$$6 \cdot 3 = 18$$



Start

$$4 \cdot 5 = 20$$

$$5 \cdot 10 = 50$$

Punktebilder zum Ausschneiden



A 5x4 grid of 20 boxes, each containing a dot pattern for cutting. The patterns are as follows:

- Row 1:
 - Box 1: 2x2 grid of 4 grey dots.
 - Box 2: 2x3 grid of 6 grey dots.
 - Box 3: 2x4 grid of 8 grey dots.
 - Box 4: 2x5 grid of 10 grey dots.
- Row 2:
 - Box 1: 3x5 grid of 15 grey dots.
 - Box 2: 3x6 grid of 18 grey dots.
 - Box 3: 3x7 grid of 21 grey dots.
 - Box 4: 3x8 grid of 24 grey dots.
- Row 3:
 - Box 1: 3x2 grid of 6 grey dots.
 - Box 2: 3x3 grid of 9 grey dots.
 - Box 3: 3x4 grid of 12 grey dots.
 - Box 4: 3x5 grid of 15 grey dots.
- Row 4:
 - Box 1: 4x5 grid of 20 grey dots.
 - Box 2: 4x6 grid of 24 grey dots.
 - Box 3: 4x7 grid of 28 grey dots.
 - Box 4: 4x8 grid of 32 grey dots.
- Row 5:
 - Box 1: 5x5 grid of 25 grey dots.
 - Box 2: 5x6 grid of 30 grey dots.
 - Box 3: 5x7 grid of 35 grey dots.
 - Box 4: 5x8 grid of 40 grey dots.

Dominokarten



Start

**Download
zur Ansicht**

Ende

LS 03 Rechenstrategien am 400er-Punktefeld entdecken

		Zeitrhythmuswert	Lernaktivitäten	Material	Kompetenzen
1	PL	5'	L gibt einen Überblick über den Ablauf der Stunde.		<ul style="list-style-type: none"> - Vortrag Informationen entnehmen und anwenden - nachfragen - erklären und demonstrieren - Ideen sammeln - kommunizieren - argumentieren - begründen - zuhören - beurteilen - mit grundlegenden Rechenstrategien verständlich umgehen - am OHP präsentieren
2	PL	15'	L legt die Folie M1 auf dem OHP auf und erarbeitet mit den S die Struktur des 400er-Punktefeldes. Anhand einfacher Aufgaben wird geklärt, wie man mit dem Winkel (M2) Aufgaben einstellen kann.	M1 (auf Folie), M2, Folienstift	
3	EA	10'	S erproben nach der Trial-and-Error-Methode, ob sie das Einstellen der Aufgaben verstanden haben.	M1, M2	
4	PA	15'	S üben in Zufallsstandem spielerisch das Eingrenzen von Multiplikationsaufgaben, indem sie im Wechsel Aufgaben einstellen bzw. lesen.	M1, M2, Kreuz auf Folie	
5	GA	30'	Trios vollziehen zuerst das Beispiel von M3 nach und finden dann mindestens ein weiteres Beispiel für die jeweilige Rechenstrategie.	M1, M2, M3.A1-2, Kreuz auf Folie	
6	PL	15'	Präsentation der Arbeitsergebnisse durch ein gelöstes Gruppenmitglied. Die Klasse und der Lehrer geben ein Feedback.	M2, M3	

✓ Merkposten

Jedes Kind benötigt eine Kopie von M1 und M2 auf katoniertem Papier. Damit das Material über einen längeren Zeitraum hinweg genutzt werden kann, empfiehlt es sich, die Materialien zu laminieren und sie in einer Folientasche aufzubewahren.

Tip

Das 400er-Punktefeld mit Winkel kann auch in den folgenden Lernspiralen und immer, wenn es darum geht, operativ mit der Multiplikation umzugehen, zum Einsatz kommen. Im Unterschied zu einem 100er-Feld ermöglicht es eine breitere Wahrnehmung und eine einfache Differenzierung, da auch Aufgaben außerhalb des kleinen Einmal-eins möglich sind.

Erläuterungen zur Lernspirale

Ziel der Doppelstunde ist es, die Kinder an das 400er-Punktefeld, als Veranschauligungsmittel für die Multiplikation im räumlich-simultanen Sinne, heranzuführen und dessen Handhabung einzuüben. Im zweiten Teil der Lernspirale sollen die Kinder verschiedene Rechenstrategien im Bezug auf die Multiplikation konkret handelnd kennenlernen, anwenden und vertiefen.

Zum Ablauf im Einzelnen:

Im **1. Arbeitsschritt** erläutert der Lehrer den Schülern den Verlauf der Stunde.

Im **2. Arbeitsschritt** wird anhand einer Kopie von M1 auf Folie zunächst die Struktur des 400er-Punktefeldes erarbeitet: Für was stehen die durchgezogenen und die gestrichelten Linien? Wie viele Punkte befinden sich in einem Quadrat, in allen vier Quadranten zusammen, in den kleinen Quadranten oder in einem halben großen Quadrat? Danach wird die Funktion des Winkels erläutert, d.h. wie man mit dessen Hilfe Multiplikationsaufgaben eingrenzen kann und diese liest.

Im **3. Arbeitsschritt** erhalten die Kinder M1 und M2 (siehe Merkposten). Sie stellen versuchsweise Aufgaben ein. In dieser Phase sollen die Kinder vor allem ein Gefühl dafür bekommen, ob sie dem Lehrervortrag folgen konnten, oder ob sie im nächsten Schritt vom Partner weitere Erläuterungen benötigen. Das Ermitteln der Ergebnisse der Aufgaben steht hier noch nicht im Vordergrund.

Der **4. Arbeitsschritt** bietet die Möglichkeit, noch einmal beim Partner nachzufragen, falls etwas

nicht verstanden wurde. Zum anderen soll hier auf spielerische Art und Weise das schnelle Einstellen und Ablesen von Multiplikationsaufgaben geübt werden. Ein Schüler sagt eine Multiplikationsaufgabe an. Sein Partner stellt sie am Feld mit dem Winkel ein. Nach einer Kontrolle erfolgt der Rollentausch. Danach wird die Aufgabe umgekehrt angegangen: Es wird eine Aufgabe eingestellt, die der Partner ablesen muss. Als zusätzliche Unterstützung kann jedem Schüler eine OHP Folie, die durch ein mit Edding eingezeichnetes Kreuz in vier Teile unterteilt ist, ausgehändigt werden. Dieses kann, nach Anlegen des Winkels, über das Hunderterfeld gelegt werden. So kann die geschickte Zerlegung der Aufgabe noch besser gezeigt werden.

Im **5. Arbeitsschritt** werden Zufallsgruppen gebildet. Schritt für Schritt versucht die Gruppe gemeinsam die auf M3 exemplarisch aufgeführten Strategien zuerst nachzuvollziehen (linke Seite des Arbeitsblattes) und dann eine (oder mehrere) Multiplikationsaufgaben zu finden, bei der diese Rechenstrategie ebenso hilfreich sein kann (rechte Seite des Arbeitsblattes). Die Folie mit dem aufgezeichneten Kreuz (siehe voriger Arbeitsschritt) kann hier ebenfalls wieder hilfreich sein.

Im **6. Arbeitsschritt** präsentiert jeweils ein Kind aus der Gruppe die selbst erfundenen Beispiele zu den jeweiligen Strategien. Wer Präsentator ist entscheidet das Los (siehe S.4). Das Plenum und die Klasse geben ein anschließendes Feedback zur Präsentation.

03 Rechenstrategien am 400er-Punktfeld entdecken

Malaufgaben entdecken und lösen

The image shows a 4x4 grid of 400-point fields. Each field is a 10x10 grid of circles. The top-left and bottom-right fields are filled with grey circles, representing 100 each. The top-right and bottom-left fields are empty, representing 0 each. The middle two fields (top-middle and bottom-middle) are partially filled with grey circles, representing 50 each. Dashed lines separate the fields into four quadrants.

Mit dem Winkel Malaufgaben einstellen




Download zur Ansicht

Rechenstrategien entdecken und erproben

- A1** Besprecht die Rechenricks. Wie sind die drei Kinder vorgegangen? Stellt die Aufgaben auf dem großen Punktefeld ein und markiert in den Punktefeldern unten den Rechenweg. Schreibt dann den Rechenweg auf.
- A2** Findet Aufgaben, bei denen diese Rechenricks auch funktionieren. Geht beim Aufschreiben vor, wie in A1.

○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○

$8 \cdot 4 = 5 \cdot 4 + 3 \cdot 4 = 20 + 12 =$



$8 \cdot 4$
 $= 5 \cdot 4 + 3 \cdot 4$
 $= 20 + 12$


zerlegen

○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○

$= + = + =$

○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○

$= + = + =$




$8 \cdot 6$
 $= 4 \cdot 6 + 4 \cdot 6$
 $= 24 + 24$

verdoppeln

○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○

○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○

$9 \cdot 3$
 $= 10 \cdot 3 - 1 \cdot 3$
 $= 30 - 3$



Nachbaraufgabe

○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○

Multiplikation

LS02.M1

S.2

$3 \cdot 5 = 15$

$2 \cdot 4 = 8$

$3 \cdot 3 = 9$

$2 \cdot 5 = 10$

$3 \cdot 8 = 24$

$3 \cdot 10 = 30$

$6 \cdot 5 = 30$

$4 \cdot 5 = 20$

$6 \cdot 4 = 24$

$2 \cdot 8 = 16$

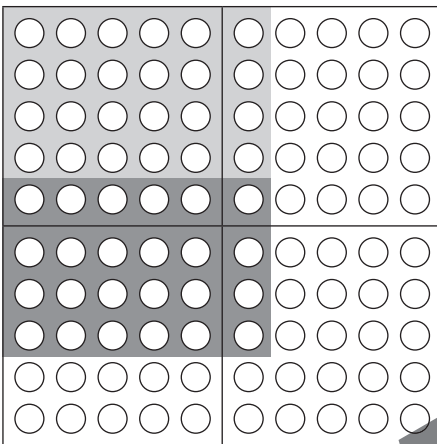
$4 \cdot 3 = 12$

$4 \cdot 4 = 16$

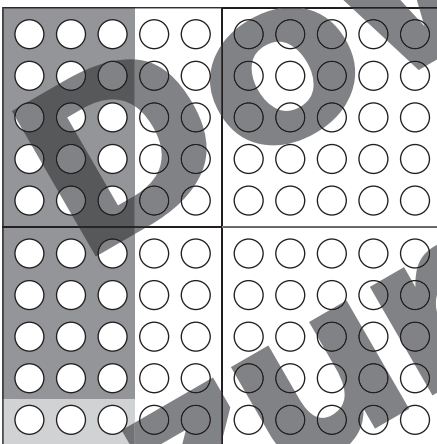
LS03.M3

S.9

A1



$$8 \cdot 6 = 4 \cdot 6 + 4 \cdot 6 = 24 + 24 = 48$$



$$9 \cdot 3 = 10 \cdot 3 - 1 \cdot 3 = 30 - 3 = 27$$



Klippert

Individuelle Förderung bei
gleichzeitiger Lehrerentlastung

Dieser Download ist ein Auszug aus dem Originaltitel

Addition und Subtraktion bis 20 – Multiplikation

Über diesen Link gelangen Sie direkt zum Produkt:

www.klippert-medien.de/go/dl9228

Weitere Downloads, E-Books und Print-Titel des Programms von
Klippert Medien finden Sie unter www.klippert-medien.de.

Download
zur Ansicht

© 2016 Klippert Medien
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werks ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags.

Sind Internetadressen in diesem Werk angegeben, wurden diese vom Verlag sorgfältig geprüft. Da wir auf die externen Seiten weder inhaltliche noch gestalterische Einflussmöglichkeiten haben, können wir nicht garantieren, dass die Inhalte zu einem späteren Zeitpunkt noch dieselben sind wie zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der Persen Verlag übernimmt deshalb keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Internetseiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind, und schließt jegliche Haftung aus.

Autor: Sven Gleichauf
Covergestaltung: fotosatz griesheim GmbH
Umschlagfoto: Fotolia #68213725 © contrastwerkstatt
Illustrationen: Corina Beurenmeister

www.klippert-medien.de