

Punkt-vor-Strich-Rechnung – jetzt kenne ich mich aus!

Jessica Retzmann, Astheim; Illustriert von Julia Lenzmann, Stuttgart

M 1 Wie rechne ich richtig?

Wie lautet die richtige Lösung?

A = 70

B = 45

C = 40

D = 60



Arbeitsphase 1 (Think-Pair-Share)



Welches Ergebnis ist richtig?
Begründe deine Entscheidung!

Zeit: 2 Minuten

Vergleiche deine Lösung mit der
deines Nachbarn.
Seid ihr der gleichen Meinung?

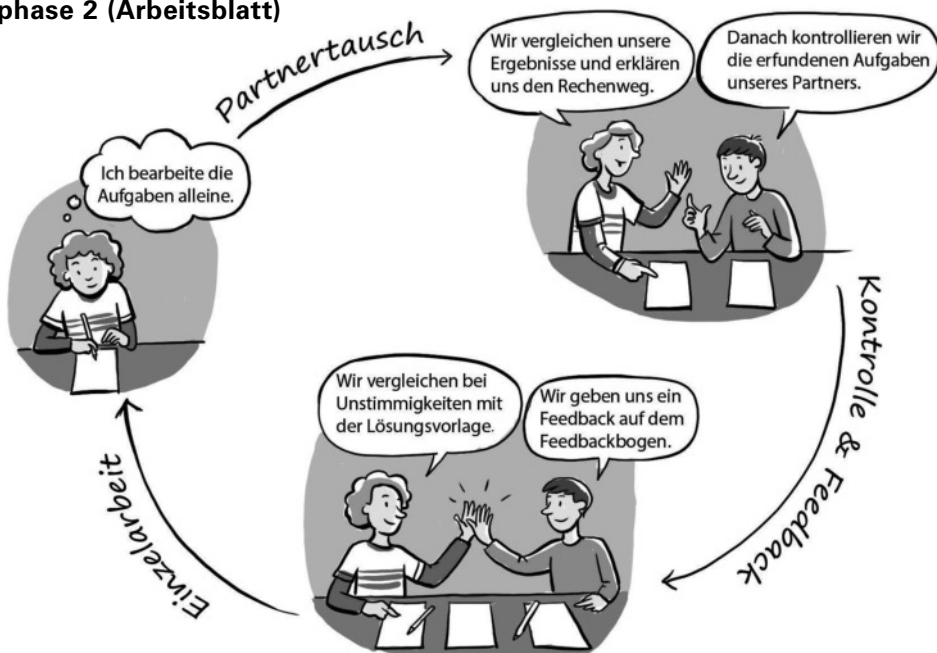
Zeit: 5 Minuten

Vergleicht eure Lösung mit dem
Paar neben euch.
Seid ihr der gleichen Meinung?

Zeit: 5 Minuten

Voransicht

Arbeitsphase 2 (Arbeitsblatt)



IV/A

M 2

1x1-Heftchen

1x1-Heft

Von:



Zahlenmenge: Thinkstock/Hemera

2er-Reihe	3er-Reihe	4er-Reihe	5er-Reihe
1 • 2 =	1 • 3 =	1 • 4 =	1 • 5 =
2 • 2 =	2 • 3 =	2 • 4 =	2 • 5 =
3 • 2 =	3 • 3 =	3 • 4 =	3 • 5 =
4 • 2 =	4 • 3 =	4 • 4 =	4 • 5 =
5 • 2 =	5 • 3 =	5 • 4 =	5 • 5 =
6 • 2 =	6 • 3 =	6 • 4 =	6 • 5 =
7 • 2 =	7 • 3 =	7 • 4 =	7 • 5 =
8 • 2 =	8 • 3 =	8 • 4 =	8 • 5 =
9 • 2 =	9 • 3 =	9 • 4 =	9 • 5 =
10 • 2 =	10 • 3 =	10 • 4 =	10 • 5 =
6er-Reihe	8er-Reihe	9er-Reihe	10er-Reihe
1 • 6 =	1 • 8 =	1 • 9 =	1 • 10 =
2 • 6 =	2 • 8 =	2 • 9 =	2 • 10 =
3 • 6 =	3 • 8 =	3 • 9 =	3 • 10 =
4 • 6 =	4 • 8 =	4 • 9 =	4 • 10 =
5 • 6 =	5 • 8 =	5 • 9 =	5 • 10 =
6 • 6 =	6 • 8 =	6 • 9 =	6 • 10 =
7 • 6 =	7 • 8 =	7 • 9 =	7 • 10 =
8 • 6 =	8 • 8 =	8 • 9 =	8 • 10 =
9 • 6 =	9 • 8 =	9 • 9 =	9 • 10 =
10 • 6 =	10 • 8 =	10 • 9 =	10 • 10 =

M 3

Think – Pair – Share

- A = 70
- B = 45
- C = 40
- D = 60



1. Begründe deine Entscheidung.

Einzelarbeit



2. Vergleiche deine Lösung mit der deines Nachbarn. Seid ihr der gleichen Meinung? Einigt euch auf **ein** Ergebnis.

Partnerarbeit



3. Vergleicht eure Lösung mit dem Paar neben euch. Seid ihr der gleichen Meinung? Einigt euch auf **ein** Ergebnis.

Gruppenarbeit





1. Begründe deine Entscheidung.

Einzelarbeit



2. Vergleiche deine Lösung mit der deines Nachbarn. Seid ihr der gleichen Meinung? Einigt euch auf **ein** Ergebnis.

Partnerarbeit



3. Vergleicht eure Lösung mit dem Paar neben euch. Seid ihr der gleichen Meinung? Einigt euch auf **ein** Ergebnis.

Gruppenarbeit



M 4 Punkt-vor-Strich-Arbeitsblatt (leicht)

Aufgabe 1

- a) Markiere die Punktrechnungen mit einem Textmarker, wie bei der ersten Aufgabe.
b) Berechne anschließend die Ergebnisse.

$$9 + 2 \cdot 8 = 9 + 16 = 25 \qquad 13 \cdot 8 + 35 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$13 + 4 \cdot 9 = \underline{\hspace{2cm}} \qquad 10 \cdot 9 - 19 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$50 + 8 : 4 = \underline{\hspace{2cm}} \qquad 88 - 9 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$111 - 5 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}} \qquad 112 - 48 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Aufgabe 2: Erfinde selbst 6 Aufgaben und löse sie.

$$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \qquad \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \qquad \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \qquad \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Gehe zum Partneraustausch!

Knicke dann um und arbeite weiter!

Aufgabe 3

- a) Markiere die Punktrechnungen mit einem Textmarker.
b) Berechne anschließend die Ergebnisse.

$$17 \cdot 3 - 32 : 4 = 51 - 8 = 43 \qquad 13 \cdot 8 + 5 \cdot 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$15 : 3 + 66 : 1 = \underline{\hspace{2cm}} \qquad 10 \cdot 9 - 9 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$19 \cdot 5 - 13 \cdot 2 = \underline{\hspace{2cm}} \qquad 13 \cdot 7 - 36 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$15 \cdot 3 - 24 : 4 = \underline{\hspace{2cm}} \qquad 16 \cdot 4 - 36 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Aufgabe 4: Erfinde selbst 6 Aufgaben und löse sie.

$$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \qquad \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \qquad \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \qquad \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Gehe zum Partneraustausch!

Knicke dann um und arbeite weiter!

Aufgabe 5: Berechne

$$3 \cdot 4 + 70 : 5 + 55 : 11 + 5 \cdot 8 + 21 \cdot 3 - 32 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$11 \cdot 4 + 11 \cdot 5 + 33 : 33 - 12 \cdot 5 + 152 : 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$6 \cdot 7 + 24 : 6 - 15 \cdot 3 + 320 : 4 - 6 \cdot 11 - 2 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Aufgabe 6: Kannst du auch so schwierige Aufgaben erfinden?

$$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

M 5 Punkt-vor-Strich-Arbeitsblatt (schwer)

Aufgabe 1: Berechne

$$\begin{array}{ll}
 19 + 2 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}} & 11 \cdot 8 + 37 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 3 + 4 \cdot 19 = \underline{\hspace{2cm}} & 12 \cdot 9 - 17 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 52 + 80 : 4 = \underline{\hspace{2cm}} & 81 - 12 : 4 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 113 - 15 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}} & 133 - 48 : 6 = \underline{\hspace{2cm}}
 \end{array}$$



Tippmännchen: L. Oser

Aufgabe 2: Erfinde selbst 6 Aufgaben und löse sie.

$$\begin{array}{ll}
 \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} & \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \\
 \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} & \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \\
 \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} & \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}
 \end{array}$$

Gehe zum Partneraustausch!

Knicke dann um und arbeite weiter!

Aufgabe 3: Berechne

$$\begin{array}{ll}
 16 \cdot 3 - 32 : 2 = \underline{\hspace{2cm}} & 16 \cdot 8 + 15 : 3 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 39 : 3 + 88 : 11 = \underline{\hspace{2cm}} & 14 \cdot 9 - 9 : 3 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 14 \cdot 5 - 6 \cdot 2 = \underline{\hspace{2cm}} & 11 \cdot 7 - 39 : 3 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 17 \cdot 3 - 36 : 4 = \underline{\hspace{2cm}} & 17 \cdot 4 - 16 : 4 = \underline{\hspace{2cm}}
 \end{array}$$

Aufgabe 4: Erfinde selbst 6 Aufgaben und löse sie.

$$\begin{array}{ll}
 \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} & \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \\
 \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} & \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \\
 \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} & \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}
 \end{array}$$

Gehe zum Partneraustausch!

Knicke dann um und arbeite weiter!

Aufgabe 5: Berechne

$$\begin{array}{l}
 3 \cdot 12 + 75 : 5 + 99 : 11 + 8 \cdot 8 + 23 \cdot 3 - 92 : 4 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 10 \cdot 4 + 17 \cdot 5 + 66 : 33 - 20 \cdot 5 + 168 : 8 = \underline{\hspace{2cm}} \\
 8 \cdot 7 + 30 : 6 - 25 \cdot 3 + 320 : 4 - 8 \cdot 11 - 4 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}}
 \end{array}$$

Aufgabe 6: Kannst du auch so schwierige Aufgaben erfinden?

$$\begin{array}{l}
 \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \\
 \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \\
 \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}
 \end{array}$$

Rund um die Einzelstunde

Klasse: 5/6

Dauer: 2 Stunden

Inhalt: Punkt-vor-Strich-Rechnung

Ihr Plus: 1x1-Heftchen für das Mäppchen

Förderung der sozialen Kompetenzen durch einen Feedbackbogen

Didaktisch-methodische Hinweise

Die Punkt-vor-Strich-Rechnung ist eine **wichtige mathematische Grundregel**, der Ihre Schüler immer wieder begegnen werden. Manchen Kindern ist sie bereits aus der Grundschule bekannt, anderen nicht oder nicht mehr.

Aufbau dieser Unterrichtseinheit

Die Einstiegsaufgabe wird in der **Think-Pair-Share-Methode** bearbeitet; so können die Lernenden ihr Vorwissen einbringen und miteinander diskutieren. Mit dem **differenzierten Arbeitsblatt (M 4/M 5)** wird die Regel angewendet und gefestigt. Im **Partneraustausch** besprechen und diskutieren die Lernenden ihre Ergebnisse. Anschließend geben sie sich mithilfe des **Feedbackbogens (M 6)** eine Rückmeldung zu den Aufgaben und zur Zusammenarbeit. Das **1x1-Heftchen (M 2)** unterstützt leistungsschwache Schüler beim Rechnen und wiederholt für alle Lernenden das kleine und große Einmaleins.

So funktioniert der Partneraustausch

Stellen Sie im Klassenraum einen **Tisch** bereit, auf dem die **Lösungen** des Arbeitsblattes zu finden sind. Lernende, die mit der Kontrolle ihrer Ergebnisse fertig sind, treffen sich dort zum Partneraustausch. Damit kontrollieren immer diejenigen Schüler ihre Lösungen, die zur selben Zeit mit der Bearbeitung der Aufgaben fertig sind. Lässt man Tischnachbarn untereinander kontrollieren, wird die zeitgleiche Kontrolle durch das unterschiedliche Arbeitstempo oft schwierig. Während des **Partneraustausches** stellen sich die Partner ihre Ergebnisse gegenseitig vor, diskutieren und reflektieren ihre Lösungswege. Im Anschluss kontrollieren die Lernenden die Ergebnisse mit der **Lösungsvorlage**. Dieser Schritt soll vor allem bei Unstimmigkeiten der Partner eine Hilfe sein, aber auch die richtige Lösung bereitstellen. Erst nach Erledigung aller Schritte geht jeder wieder an seinen Platz und bearbeitet den nächsten Abschnitt.

Bezug zu den Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz

Allg. mathematische Kompetenz	Leitidee	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schüler ...	Anforderungsbereich
K 6	L 1	... stellen ihren Rechenweg ihren Mitschülern vor und begründen ihn,	I
K 5	L 1	... wenden die Punkt-vor-Strich-Rechenregel an.	I

Für welche Kompetenzen und Anforderungsbereiche die Abkürzungen stehen, finden Sie auf **CD-ROM 68**.

Das müssen Sie vorbereiten

Material und Phase	Materialbedarf und Vorbereitung
Arbeitsblätter M 1, M 3, M 4, M 5, M 6	Überlegen Sie im Vorfeld, wie viele leichte bzw. schwere Varianten des Arbeitsblattes (M 4/M 5) Sie benötigen, und kopieren Sie diese entsprechend. Alle anderen Arbeitsblätter kopieren Sie am besten im Klassensatz.
Lösungen	Kopieren Sie die Lösungen mindestens zwei Mal und stellen Sie sie an einem Lösungstisch bereit. Da die Blätter mehrfach benutzt werden, ist es sinnvoll, sie zu laminieren oder in Klarsichtfolien zu legen. Sie können diese eventuell auf farbiges Papier kopieren.
Zusatzmaterial für das interaktive Whiteboard zum Einstieg	Nutzen Sie zum Einstieg die auf CD-ROM 68 vorliegende Datei „ Punkt-vor-Strich-Rechnung.pptx “. Hier wird die Einstiegsaufgabe in Form eines kleinen Quiz präsentiert.

Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Lassen Sie die Lernenden das 1x1-Heftchen (**M 2**) zu Hause bearbeiten. Oder geben Sie die differenzierten Übungen (**M 4/M 5**) als Hausaufgabe auf und lassen Sie die Schüler ihre Lösungen in der nächsten Stunde paarweise oder gemeinsam im Plenum besprechen.

Lösungen und ■ Tipps zum Einsatz

M 1 Wie rechne ich richtig?

Die **Schwarz-Weiß-Folienvorlage** strukturiert den Stundenverlauf. Decken Sie den unteren Bereich zu Beginn der Stunde ab und präsentieren Sie Ihren Lernenden die **Einstiegsaufgabe**. Sie decken je nach Arbeitsphase die weiteren dazu passenden Bereiche auf. Nach Beendigung der Gruppenphase sammeln Sie die Gruppenergebnisse; hierbei ist es möglich, Striche hinter den jeweiligen Resultaten zu notieren und somit die von der Klasse gewählten Ergebnisse ihrer Häufigkeit nach zu ordnen. Anschließend präsentieren Sie Ihren Schülern das richtige Ergebnis. Dafür färben Sie das richtige Ergebnis mit einem grünen Folienstift ein.

Oder Sie nutzen die **interaktive Datei** „**Punkt-vor-Strich-Rechnung.pptx**“ auf der **CD-ROM 68**. Hier wird den Lernenden die Aufgabe in Form einer Quizshow gestellt und entsprechend auf die Antwortmöglichkeiten reagiert. Das richtige Ergebnis wird bei richtiger Auswahl hervorgehoben. Je nach Gruppenergebnissen ergeben sich nun Diskussionsanlässe.



In der Lerngruppe der Autorin hatten sich beispielsweise fast alle Gruppen für Antwort D = 60 entschieden. Entsprechend überrascht waren sie über das richtige Ergebnis B = 45. Direkt kam es zu ersten Meldungen einzelner Schüler, die sich mit ihren Ergebnisevorschlägen in ihrer Gruppe nicht durchsetzen, aber nun den Fehler erklären konnten.

Warten Sie also die Reaktionen der Schüler auf das richtige Ergebnis ab, und lassen Sie gegebenenfalls die Gruppen mit dem richtigen Ergebnis ihre Rechenweise erklären. Die **Punkt-vor-Strich-Regel** wird somit gemeinsam erarbeitet und formuliert und in der kommenden Arbeitsphase mithilfe des Materials **M 3** angewendet und gefestigt. Besprechen Sie mithilfe des Comics unten auf Material **M 1** die Arbeitsmethode.

Jeder Lernende arbeitet in Einzelarbeit und geht nach Beendigung des ersten Abschnitts zum Partneraustausch. Nach der Besprechung der Arbeitsergebnisse geben sich die Lernenden ein Feedback auf dem Feedbackbogen (**M 6**).