

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	4
	Überblick zu den Spielen	5
KAPITEL 1	Spiele zu Anteilen von Größen	
	Die Bruchlandung	13
	Dr. McKoi auf der Spur.....	14
	Bruchbuden-Millionär.....	16
	Augen auf beim Pizzakauf!	20
KAPITEL 2	Spiele zum Erweitern und Kürzen	
	Das irre Wettrennen	22
	Kubixx.....	25
KAPITEL 3	Spiele zum Darstellungswechsel	
	Stille Post	27
	Dreieckspuzzle.....	30
	Schiffe versenken.....	32
KAPITEL 4	Spiele zum Größenvergleich von Brüchen	
	Knack den Tresor!.....	35
	Am seidenen Faden	37
	Der Schnellste gewinnt!	39
	Drilling	44
	Chin-Chin	45
KAPITEL 5	Spiele zur Addition und Subtraktion von Brüchen	
	Steinbruch-Memo	50
	Ich packe meinen Koffer	52
	Die Qual der Wahl.....	54
KAPITEL 6	Spiele zur Multiplikation und Division von Brüchen	
	Punkt-Bingo®	55
	Reise ins Schlaraffenland	57
	Ufomania	61
KAPITEL 7	Spiele zur Verbindung der Rechenarten	
	Vier gewinnt!.....	62
	Bruch-Pinball.....	65
	Walk of Fame	67
	Statt Land Bruch	68
KAPITEL 8	Spiel zu allen Themen: Die Eroberung von Mathador	70
	Anhang:	
	Lösungen	74
	Spielfiguren	87

Vorwort

Spiele im Mathematikunterricht sorgen für eine motivierende Lernatmosphäre, in der auch schwieriger Stoff sinnvoll und abwechslungsreich geübt und verankert werden kann. Neben einem positiven Lerneffekt erhöhen Spiele zudem die Anstrengungsbereitschaft, sie trainieren das Durchhaltevermögen und stärken den Teamgeist.

Gerade in der Bruchrechnung, mit der sich Schülerinnen und Schüler¹ einen großen Teil der fünften und sechsten Klasse beschäftigen, können Spiele sie darin unterstützen, ihre Motivation für dieses Thema über einen langen Zeitraum aufrechtzuerhalten.

Dieses Heft enthält Spielmaterialien und Kopiervorlagen zu allen wichtigen Themengebieten der Bruchrechnung. Zur besseren Orientierung finden Sie auf den folgenden Seiten zu allen Spielen Kurzbeschreibungen und Differenzierungsmöglichkeiten. Auch die folgende Übersicht kann Ihnen den Umgang mit diesem Heft erleichtern:

■ Vorbereitung:

Einige Spiele erfordern einen geringeren Materialeinsatz als andere. Für einige Spiele ist es ausreichend, wenn Sie die Spielpläne kopieren oder die Spielfiguren und Würfel bereitstellen. Andere Spiele bedürfen einer zusätzlichen Vorbereitung durch die Schüler, wenn beispielsweise Spielkarten ausgeschnitten werden müssen. Damit das Ausschneiden nicht zu viel Unterrichtszeit in Anspruch nimmt, darf dies auch gerne mal eine Hausaufgabe sein.

■ Materialien:

Die Spiele umfassen neben den Spielplänen und Aufgabenkarten auch jeweils eine Spielanleitung, die nicht immer für die Schüler kopiert werden muss. Oftmals reicht es aus, wenn Sie Ihrer Lerngruppe die Spielregeln erklären und eine Spielrunde gemeinsam exemplarisch durchlaufen.

Zusätzlich zu den Spielmaterialien können Sie Ihrer Lerngruppe auch die Lösungen (meist im Anhang, vgl. Übersicht) in Form von Kontrollkarten zur Verfügung stellen. Dabei empfiehlt es sich, die Kontrollkarten nicht für alle Spielgruppen zu kopieren, sondern eine Vorlage für alle zugänglich im Raum aufzuhängen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass es einigen Kindern schwerfällt, nicht sofort in den Lösungen nachzuschauen, wenn eine Aufgabe sich als etwas schwieriger erweist.

Für Spiele, bei denen keine Kontrollkarten zur Verfügung stehen, ist es hilfreich, wenn Sie den Spielgruppen Taschenrechner aushändigen oder nach dem Spielen exemplarisch einige Aufgaben noch einmal mit der gesamten Lerngruppe rechnen.

■ Gruppen:

Die Größe und Anzahl der Gruppen variiert von Spiel zu Spiel. Für die meisten Spiele ist es sinnvoll, etwa gleichstarke Gruppen zu bilden, sodass die Spielmotivation auch in der Wettbewerbssituation erhalten bleibt und nicht in Frust umschlägt.

■ Variationen & Differenzierungsmöglichkeiten:

Wenn Sie der Leistungsheterogenität Ihrer Lerngruppe Rechnung tragen möchten, kann es nützlich sein, Spiele für eine oder mehrere Spielgruppen Ihrer Klasse zu differenzieren. Sie können Spiele ohne Aufwand verkürzen, erweitern oder deren Regeln ändern.

Konkrete Ideen und Hinweise zu vorhandenen Differenzierungsmaterialien finden Sie in den nachfolgenden Kurzbeschreibungen. Spiele, zu denen Differenzierungsmaterialien auf zwei Niveaustufen angeboten werden, sind so gekennzeichnet:

Niveau 1: 

Niveau 2: 

¹ Aufgrund der besseren Lesbarkeit ist in diesem Buch mit Schüler auch immer Schülerin gemeint, ebenso verhält es sich mit Lehrer und Lehrerin.



Dr. McKoi auf der Spur

Spieler 1

Material 1 Spielplan, 1 Stift und 1 Lineal, evtl. 1 Schmierblatt

So geht's:

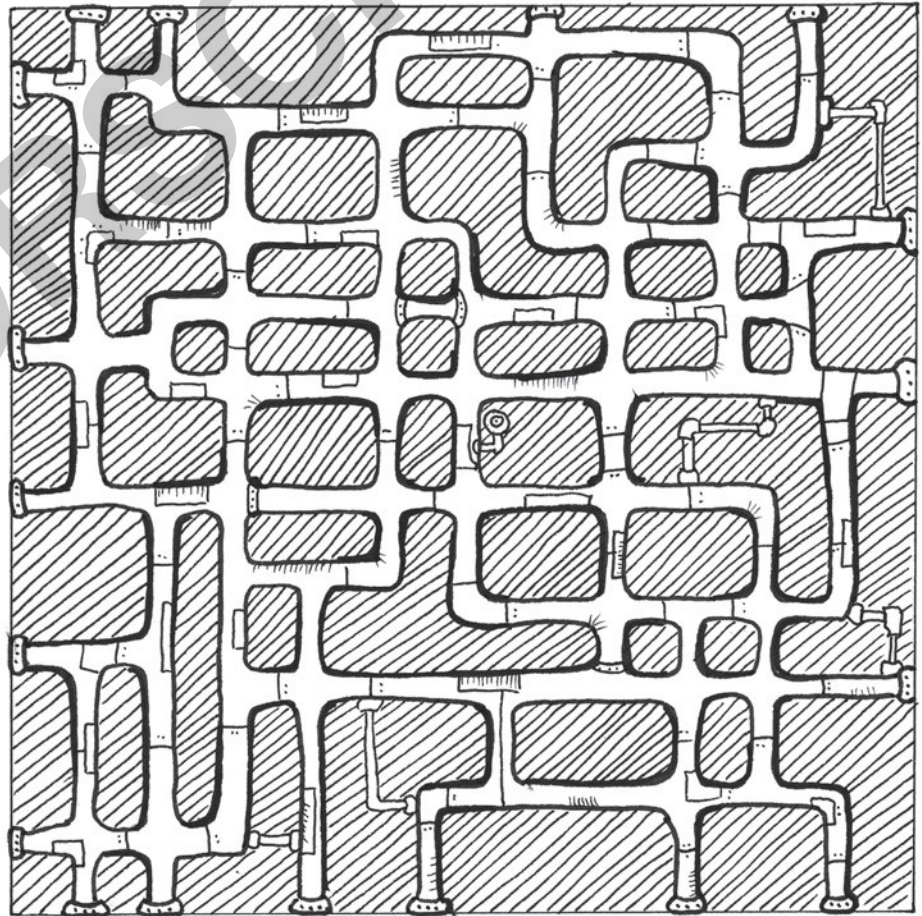
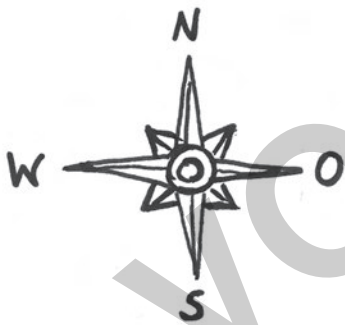
Im Londoner Untergrund hat der Bösewicht Dr. McKoi die Frischwasserversorgung für die Londoner Bevölkerung angezapft, um diese mit Pestiziden zu vergiften. Der genaue Ort, an dem McKoi das Gift einleitet, war bis vor kurzem unbekannt. Endlich hat ein Geheimagent des MI6 den Weg des Schurken rekonstruieren können, der dich nun direkt zu Dr. McKoi führt, wenn du dich beeilst. Finde zunächst die genaue Position von McKoi auf der Karte und zeichne sie ein. Wie lange benötigst du, um zu McKoi vorzudringen, wenn du im Laufschrift 6 Kilometer pro Stunde zurücklegst?

Wegbeschreibung:

Begib dich zunächst zur Westseite der Kanalisation und nimm dort den südlichsten Eingang. Gehe von dort $\frac{1}{4}$ der Gesamtlänge der Kanalisation in Richtung Osten. Mache eine Viertel Drehung nach links und setze deinen Marsch um ein Sechstel der Kanalisationslänge fort. Führe nun eine drei Viertel Drehung nach links aus und schreite eine Strecke ab, die $\frac{5}{12}$ der Kanalisationslänge entspricht. Laufe nun ein Drittel einer Kanalisationslänge Richtung Norden und biege an der Kreuzung links ab. Nach einer halben Kanalisationslänge hältst du dich für 100 m rechts und biegst wiederum nach rechts ab. In diesem Kanalrohr läufst du eine Strecke, die $\frac{1}{4}$ einer Kanalisationslänge ausmacht. Drehe dich Richtung Süden. Nach $\frac{5}{24}$ einer Kanalisationslänge hast du McKoi erreicht.

Spielplan:

Maßstab: 1 cm auf dem Bild \cong 100 m in Wirklichkeit





Dr. McKoi auf der Spur

Spieler 1

Material 1 Spielplan, 1 Stift und 1 Lineal, evtl. 1 Schmierblatt

So geht's:

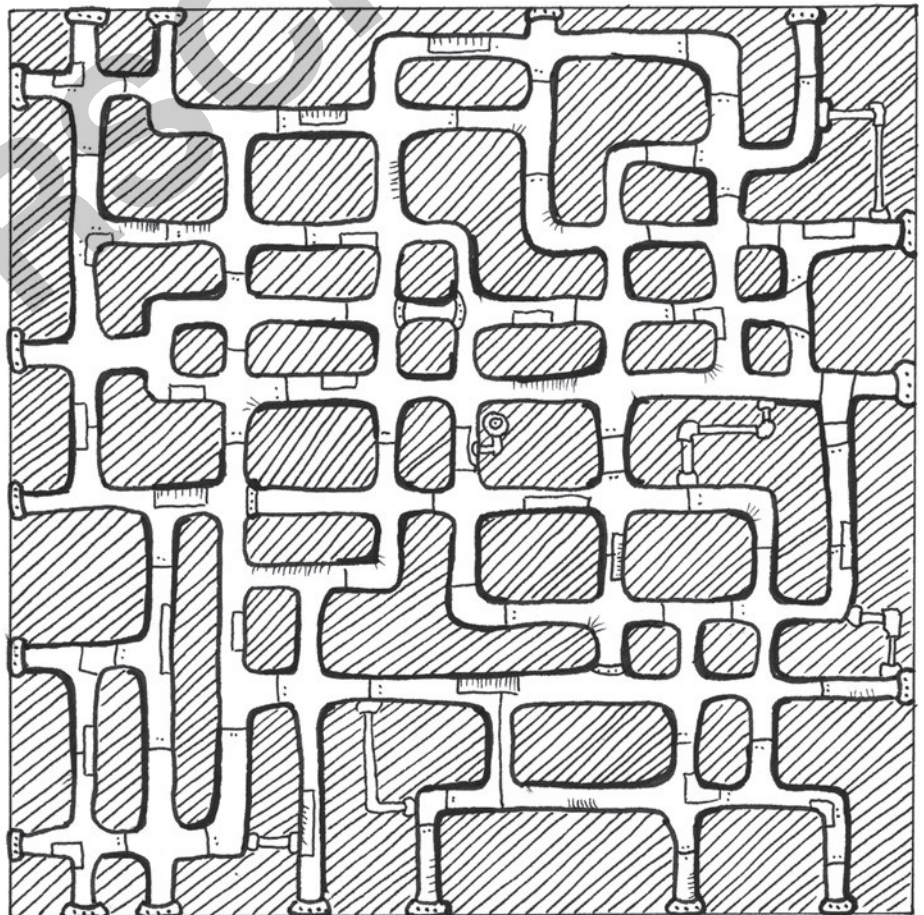
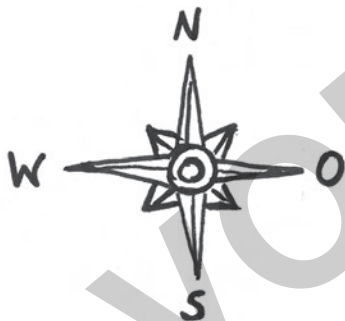
Im Londoner Untergrund hat der Bösewicht Dr. McKoi die Frischwasserversorgung für die Londoner Bevölkerung angezapft, um diese mit Pestiziden zu vergiften. Der genaue Ort, an dem McKoi das Gift einleitet, war bis vor kurzem unbekannt. Endlich hat ein Geheimagent des MI6 den Weg des Schurken rekonstruieren können, der dich nun direkt zu Dr. McKoi führt, wenn du dich beeilst. Finde zunächst die genaue Position von McKoi auf der Karte und zeichne sie ein. Wie lange benötigst du, um zu McKoi vorzudringen, wenn du im Laufschrift 9 Kilometer pro Stunde zurücklegst?

Wegbeschreibung:

Begib dich zunächst zur Westseite der Kanalisation und nimm dort den südlichsten Eingang. Gehe von dort $\frac{1}{4}$ der Gesamtlänge der Kanalisation in Richtung Osten. Drehe dich um 90° nach links und setze deinen Marsch um ein Sechstel der Kanalisationslänge fort. Drehe dich nun um 270° nach links und schreite eine Strecke ab, die $\frac{5}{12}$ der Kanalisationslänge entspricht. Laufe nun ein Drittel einer Kanalisationslänge Richtung Norden und biege an der Kreuzung links ab. Nach einer halben Kanalisationslänge hältst du dich für 100 m rechts und biegst wiederum nach rechts ab. In diesem Kanalrohr läufst du eine Strecke, die $\frac{5}{8}$ einer Kanalisationslänge ausmacht. Drehe dich Richtung Norden. Biege noch einmal nach links ab, wenn du 350 m gelaufen bist, und dann noch einmal nach $\frac{3}{8}$ einer Kanalisationslänge. Nach 600 m (Richtung Süden) hast du McKoi erreicht.

Spielplan:

Maßstab: 1 : 10 000



Das irre Wettrennen

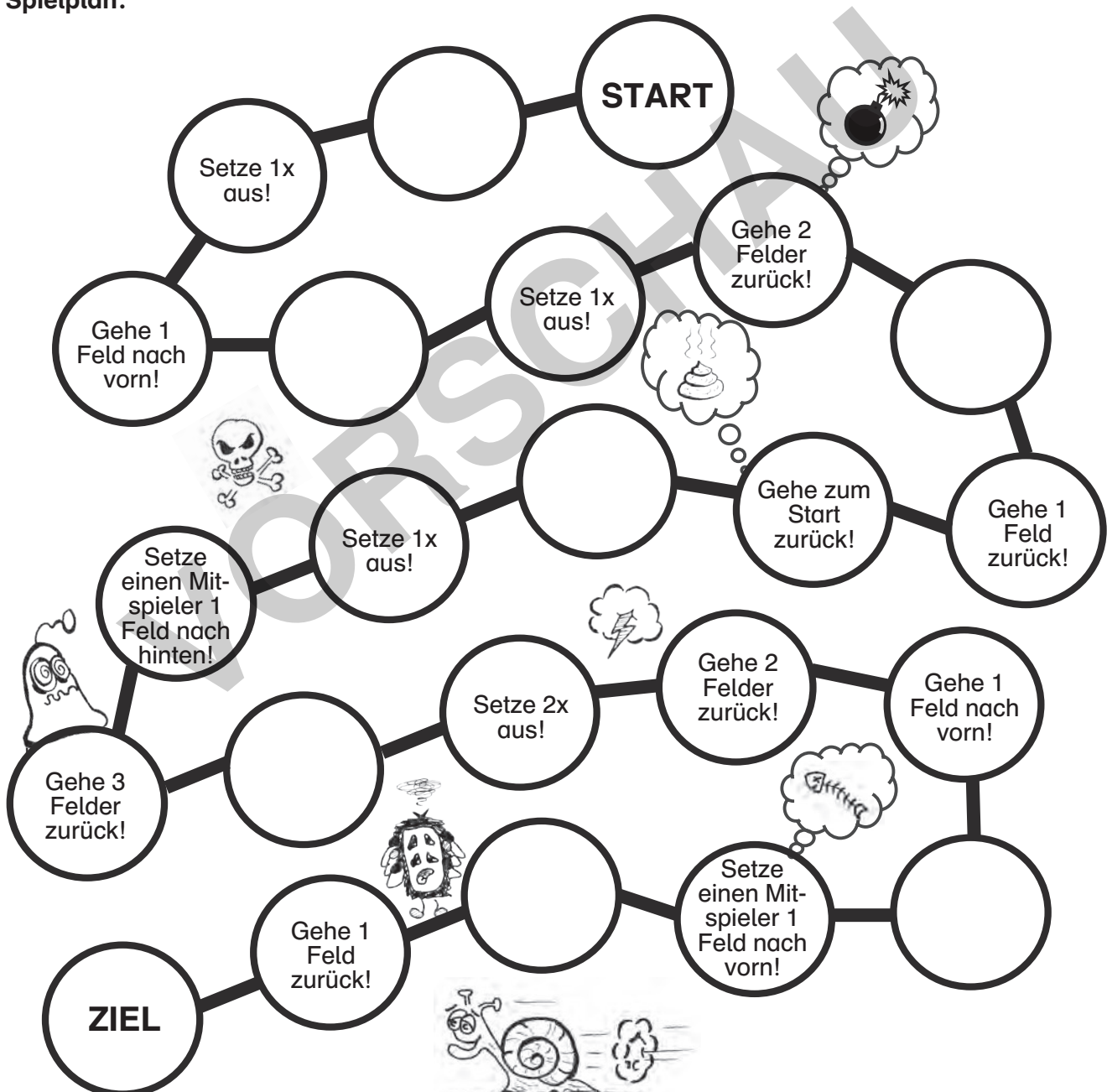
Spieler 2–3

Material 1 Spielplan (Din A3), 1 Satz Aufgabenkarten, 1 Kontrollkarte; pro Spieler: 1 Spielfigur (s. Anhang)

So geht's:

Schneidet die Aufgabenkarten aus, mischt sie und legt sie als verdeckten Stapel aus. Setzt eure Spielfiguren auf das Startfeld und legt fest, welcher Spieler beginnt. Der Spieler, der an der Reihe ist, zieht eine Aufgabenkarte und bestimmt die fehlende Zahl. Die Mitspieler überprüfen nun – gegebenenfalls mithilfe der Kontrollkarte – ob er das Ergebnis richtig ermittelt hat. Ist dies der Fall, darf er seine Spielfigur um die Anzahl an Feldern vorsetzen, die das Ergebnis zeigt. Andernfalls bleibt der Spieler stehen. Nun ist der nächste Spieler an der Reihe. Wer zuerst das Ziel erreicht, gewinnt. Sollte der Stapel mit den Spielkarten aufgebraucht sein, bevor ein Spieler das Ziel erreicht, werden die Karten gemischt und erneut als verdeckter Stapel ausgelegt.

Spielplan:





Das irre Wettrennen: Aufgabenkarten

$\frac{\quad}{3} = \frac{8}{12}$	$\frac{96}{24} = \frac{12}{\quad}$	$\frac{25}{\quad} = \frac{200}{8}$
$\frac{16}{36} = \frac{\quad}{9}$	$\frac{80}{16} = \frac{10}{\quad}$	$\frac{450}{90} = \frac{15}{\quad}$
$\frac{\quad}{2} = \frac{55}{110}$	$\frac{78}{12} = \frac{13}{\quad}$	$\frac{36}{\quad} = \frac{12}{1}$
$\frac{15}{100} = \frac{\quad}{20}$	$\frac{1}{\quad} = \frac{9}{27}$	$\frac{25}{20} = \frac{5}{\quad}$
$\frac{3}{7} = \frac{\quad}{14}$	$\frac{20}{65} = \frac{\quad}{13}$	$\frac{5}{\quad} = \frac{10}{4}$
$\frac{3}{\quad} = \frac{27}{18}$	$19 = \frac{38}{\quad}$	$\frac{5}{\quad} = \frac{45}{36}$

Punkt-Bingo®

Spieler ganze Klasse, 1 Moderator (Lehrer)

Material 1 Moderatorenkarte;
pro Spieler: 1 Bingo®-Karte,
1 Stift und 1 Schmierblatt

So geht's:

Jeder Spieler erhält eine Bingo®-Karte. In das quadratische Spielfeld tragen die Spieler nach Belieben die Nummern von „1“ bis „16“ ein.

Der Moderator wählt nun blind eine der sechzehn unten stehenden Aufgaben von Niveau 1 oder Niveau 2 aus und gibt den Spielern Zeit, das Ergebnis zu berechnen. Jeder sucht nun für sich das errechnete Ergebnis in der Liste der Bingo®-Karte und kreuzt in seinem Spielfeld das Feld mit der Nummer, die das Ergebnis hat, an. Alle Spieler sollten darauf achten, dass Ergebnisse als Brüche angegeben und unter Umständen gekürzt werden müssen, damit man sie in der Liste finden kann.

Wichtig: Es dürfen keine Ergebnisse laut vorgesagt werden. Ist dies der Fall, kann der Moderator ein späteres Bingo® wieder aberkennen.

Derjenige, der vier Kreuze in einer Reihe (diagonal, senkrecht, waagrecht) hat, ruft laut „Bingo®“. Der Moderator kontrolliert am Tisch des Spielers, ob es sich um ein korrektes Bingo® handelt und stempelt oder zeichnet es ab. Die nachstehende Liste hilft bei der schnellen Kontrolle. Wer zuerst drei Bingos® hat, gewinnt das Spiel.

Moderatorenkarte

Niveau 1:

1. $\frac{2}{7} \cdot \frac{1}{5} = \frac{2}{35}$

5. $\frac{14}{3} : \frac{1}{9} = 42$

9. $30 \cdot \frac{2}{5} = 12$

13. $\frac{42}{8} : \frac{3}{16} = 28$

2. $\frac{2}{7} \cdot 49 = 14$

6. $\frac{8}{27} : 16 = \frac{1}{54}$

10. $\frac{2}{5} : \frac{82}{20} = \frac{4}{41}$

14. $\frac{7}{5} : \frac{210}{100} = \frac{2}{3}$

3. $\frac{4}{5} : \frac{2}{25} = 10$

7. $\frac{15}{9} : 5 = \frac{1}{3}$

11. $\frac{9}{10} \cdot \frac{100}{18} = 5$

15. $\frac{1}{3} \cdot \frac{17}{8} = \frac{17}{24}$

4. $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{9} = \frac{2}{27}$

8. $\frac{8}{9} \cdot \frac{18}{5} = \frac{16}{5}$

12. $6 \cdot \frac{6}{14} = \frac{18}{7}$

16. $\frac{4}{7} \cdot 2 = \frac{8}{7}$

Niveau 2:

1. $\frac{2}{7} \cdot \frac{1}{5} = \frac{2}{35}$

5. $4 \frac{2}{3} : \frac{1}{9} = 42$

9. $30 \cdot \frac{2}{5} = 12$

13. $5 \frac{1}{4} : \frac{3}{16} = 28$

2. $\frac{2}{7} \cdot 49 = 14$

6. $\frac{8}{27} : 16 = \frac{1}{54}$

10. $\frac{2}{5} : 4 \frac{1}{10} = \frac{4}{41}$

14. $\frac{7}{5} : 2 \frac{1}{10} = \frac{2}{3}$

3. $\frac{4}{5} : \frac{2}{25} = 10$

7. $1 \frac{6}{9} : 5 = \frac{1}{3}$

11. $\frac{9}{10} \cdot 5 \frac{10}{18} = 5$

15. $\frac{1}{3} \cdot 2 \frac{1}{8} = \frac{17}{24}$

4. $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{9} = \frac{2}{27}$

8. $\frac{8}{9} \cdot 3 \frac{3}{5} = \frac{16}{5}$

12. $6 \cdot \frac{6}{14} = \frac{18}{7}$

16. $\frac{4}{7} \cdot 2 = \frac{8}{7}$

Hier vermerkst du, welche Aufgaben du schon ausgewählt hast:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



Punkt-Bingo®: Bingo®-Karten

Punkt-Bingo®

- 1. $\frac{2}{35}$ 5. 42 9. 12 13. 28
- 2. 14 6. $\frac{1}{54}$ 10. $\frac{4}{41}$ 14. $\frac{2}{3}$
- 3. 10 7. $\frac{1}{3}$ 11. 5 15. $\frac{17}{24}$
- 4. $\frac{2}{27}$ 8. $\frac{16}{5}$ 12. $\frac{18}{7}$ 16. $\frac{8}{7}$

Punkt-Bingo®

- 1. $\frac{2}{35}$ 5. 42 9. 12 13. 28
- 2. 14 6. $\frac{1}{54}$ 10. $\frac{4}{41}$ 14. $\frac{2}{3}$
- 3. 10 7. $\frac{1}{3}$ 11. 5 15. $\frac{17}{24}$
- 4. $\frac{2}{27}$ 8. $\frac{16}{5}$ 12. $\frac{18}{7}$ 16. $\frac{8}{7}$

Punkt-Bingo®

- 1. $\frac{2}{35}$ 5. 42 9. 12 13. 28
- 2. 14 6. $\frac{1}{54}$ 10. $\frac{4}{41}$ 14. $\frac{2}{3}$
- 3. 10 7. $\frac{1}{3}$ 11. 5 15. $\frac{17}{24}$
- 4. $\frac{2}{27}$ 8. $\frac{16}{5}$ 12. $\frac{18}{7}$ 16. $\frac{8}{7}$

Punkt-Bingo®

- 1. $\frac{2}{35}$ 5. 42 9. 12 13. 28
- 2. 14 6. $\frac{1}{54}$ 10. $\frac{4}{41}$ 14. $\frac{2}{3}$
- 3. 10 7. $\frac{1}{3}$ 11. 5 15. $\frac{17}{24}$
- 4. $\frac{2}{27}$ 8. $\frac{16}{5}$ 12. $\frac{18}{7}$ 16. $\frac{8}{7}$