

# Wissen aus der Mathematik bis zur 6. Klasse überprüfen – Ein Rätsel-Abenteuer

Diana Hauser



© Peopleimages/iStock/Getty Images Plus

Das Rechnen mit Dezimalzahlen und Brüchen ist der Hauptbestandteil des Mathematikunterrichts in der 5. und 6. Klasse. Umso wichtiger ist es, zu Beginn von Klasse 7 diese Fertigkeiten zu wiederholen, zu vertiefen und zu festigen. Mit Spannung und Unterhaltung führt dieses Rätsel-Abenteuer die Kinder durch die algebraische Welt der ersten sechs Klassen. Die Rätsel verwandeln das Lernen in ein Spiel, bei dem die Kinder aktiv teilnehmen und ihre Fähigkeiten motiviert schulen können. Auch die Teamarbeit, die soziale Interaktion und die Förderung der Lesekompetenz spielen hier eine größere Bedeutung als im „normalen“ Unterricht.

### KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 7

Dauer:

Inhalt:

Kompetenzen:

2–3 Unterrichtsstunden

Grundrechenarten; Rechnen mit Dezimalzahlen; Rechnen mit Brüchen; Quadrate; Maß- und Gewichtseinheiten; Anteile mathematisch modellieren (K3), mit mathematischen Objekten umgehen (K5), kommunizieren (K6)

## Auf einen Blick

Planung für 2–3 Stunden

### Das Rätsel-Abenteuer

- M 1** Übersicht mathematische Grundlagen
- M 2** Rätsel 1: Waben-Sudoku
- M 3** Rätsel 2: Symbolrätsel
- M 4** Rätsel 3: Gleichgewicht
- M 5** Rätsel 4: Kreuzzahlrätsel
- M 6** Rätsel 5: Quadrate
- M 7** Rätsel 6: Caesar-Scheibe
- M 8** Rätsel 7: Logical
- M 9** Rätsel 8: Wabenwort 1
- M 10** Rätsel 9: Richtig oder falsch?
- M 11** Rätsel 10
- M 12** Auflösung
- M 13** Anhänger für die Markierung der Umschläge

## Übersicht mathematische Grundlagen

M 1

<p><b>Schriftlich addieren:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schreibe stellengerecht untereinander.</li> <li>2. Rechne stellenweise von rechts nach links.</li> <li>3. Denke an Überträge.</li> </ol> <p>Beispiel:</p> $  \begin{array}{r}  3 \ 4 \ 5 \ 6 \\  + 2 \ 6 \ 0 \ 1 \\  \hline  1 \ \\  \hline  6 \ 0 \ 5 \ 7  \end{array}  $	<p><b>Schriftlich subtrahieren:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schreibe stellengerecht untereinander.</li> <li>2. Rechne stellenweise von rechts nach links.</li> <li>3. Denke an Überträge.</li> </ol> <p>Beispiel:</p> $  \begin{array}{r}  5 \ 4 \ 6 \ 7 \\  - 7 \ 8 \ 5 \\  \hline  1 \ 1 \\  \hline  4 \ 6 \ 8 \ 2  \end{array}  $	<p><b>Schriftlich multiplizieren:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Multipliziere Stelle für Stelle.</li> <li>2. Schreibe stellengerecht untereinander.</li> <li>3. Denke an Überträge.</li> </ol> <p>Beispiel:</p> $  \begin{array}{r}  5 \ 2 \ 4 \ 3 \\  \times 2 \ 8 \\  \hline  1 \ 1 \ 5 \ 6 \\  \times 2 \ 2 \ 3 \\  \hline  4 \ 6 \ 8 \ 2  \end{array}  $
<p><b>Dezimalzahlen addieren:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schreibe die Zahlen Komma unter Komma.</li> <li>2. Rechne stellenweise von rechts nach links.</li> <li>3. Denke an Überträge.</li> </ol> <p>Beispiel:</p> $  \begin{array}{r}  1 \ 2, \ 4 \ 5 \\  + 3, \ 8 \ 7 \\  \hline  1 \ 1 \\  \hline  1 \ 6, \ 3 \ 2  \end{array}  $	<p><b>Brüche erweitern:</b></p> <p>Multipliziere Zähler und Nenner mit derselben Zahl.</p> <p>Beispiel:</p> $  \begin{array}{r}  \cdot 4 \\  \cdot 2 \ \cdot 2 \\  1 \ 2 \ 4 \ 8 \\  \hline  2 \ 4 \ 8 \\  \hline  \end{array}  $	<p><b>Brüche kürzen:</b></p> <p>Dividiere Zähler und Nenner mit derselben Zahl.</p> <p>Beispiel:</p> $  \begin{array}{r}  :4 \\  :2 \ :2 \\  8 \ 4 \ 2 \\  \hline  16 \ 8 \ 4 \\  \hline  \end{array}  $
<p><b>Brüche addieren:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bringe die Brüche durch Erweitern auf denselben Nenner.</li> <li>2. Suche hierfür das kleinste gemeinsame Vielfache.</li> <li>3. Addiere die Zähler, behalte den Nenner bei.</li> </ol> <p>Beispiel:</p> $  \begin{array}{r}  3 \ 3 \ 2 \ 1 \\  + 2 \ 4 \ 4 \ 4 \\  \hline  4 \ 2 \ 4 \ 4  \end{array}  $	<p><b>Brüche subtrahieren:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bringe die Brüche durch Erweitern auf denselben Nenner.</li> <li>2. Suche hierfür das kleinste gemeinsame Vielfache.</li> <li>3. Subtrahiere die Zähler, behalte den Nenner bei.</li> </ol> <p>Beispiel:</p> $  \begin{array}{r}  2 \ 1 \ 4 \ 1 \\  - 3 \ 6 \ 6 \ 6 \\  \hline  4 - 1 = 3 \\  6 \ 6  \end{array}  $	<p><b>Brüche multiplizieren:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Zähler wird mit dem Zähler multipliziert.</li> <li>2. Der Nenner wird mit dem Nenner multipliziert.</li> <li>3. Kürze, wenn möglich.</li> </ol> <p>Beispiel:</p> $  \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{7} = \frac{2 \cdot 5}{5 \cdot 7} = \frac{2 \cdot 1}{1 \cdot 7} = \frac{2}{7}  $
<p><b>Mischteile</b></p> <p>Sie bestehen aus einem Ganzen und einem Bruch.</p> <p>Umwandlung:</p> $  3 \frac{3}{4} = \frac{12}{4} + \frac{3}{4} = \frac{15}{4}  $	<p><b>Quadrat</b></p> <p>Ein Quadrat ist ein Vier-eck mit vier gleich langen Seiten und lauter rechten Winkeln.</p>	<p><b>Gleichung</b></p> <p>Links und rechts vom Gleichheitszeichen steht der gleiche Wert.</p>

## M 2

## Rätsel 1: Waben-Sudoku

„Stopp! Wir gehen lieber doch nicht rein!“

Zu spät. Luis, Marc, Lisa und Ina sind tatsächlich durch die Tür getreten.

„Aber das ist doch der verbotene Raum. Der einzige der Schule, den wir nicht betreten dürfen“, seufzt Paul leise und schaut verzweifelt auf den Schein der Taschenlampen seiner Freunde.

„Komm schon, Paul!“

Paul sieht noch ein letztes Mal hinter sich in den langen, schwach erleuchteten Flur. Dann grinst er sich einen Ruck und tritt über die Schwelle. Er spürt Marcs Hand an seiner Schulter.

„Na also, geht doch. Wir dachten schon, du wirst knei-“ Abrupt wird Marc unterbrochen, da die Tür hinter ihnen krachend ins Schloss fällt. Das Licht ihrer Taschenlampen flackert und für einen Augenblick umgibt sie eine undurchdringliche Schwärze.

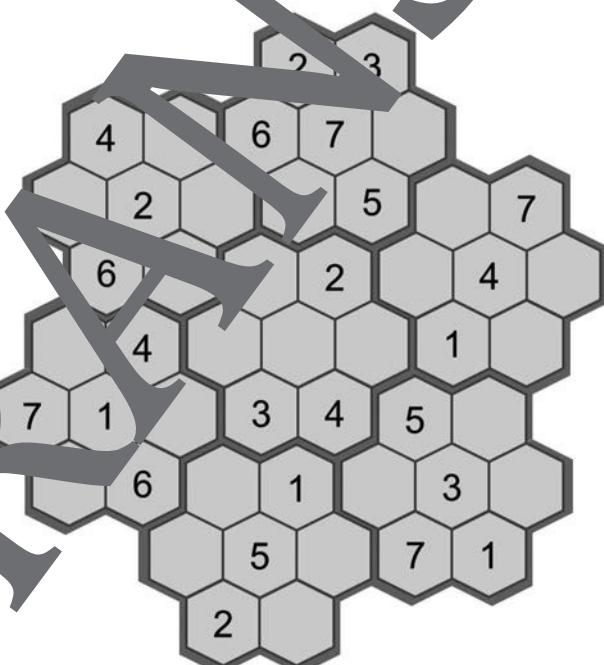
Paul hört ein Wimmern, dann leuchten die Lampen auf einmal wieder. „Was war das?“ fragt er, ein ängstliches Zittern in der Stimme unterdrückend. Doch ehe einer antwortet, ertönt ein Rascheln und ein Zettel schwebt von der Decke gen Boden.

Marc hebt ihn auf und stutzt. „Ein Rätsel?“

1 bis 7 sind eure Zahlen, ziemlich banal.

Nur einmal pro Wabe waagerecht, diagonal.

Die Zahl ganz in der Mitte ist phänomenal.



## Rätsel 2: Symbolrätsel

M 3

„Nur gut, dass wir unser Mathe-Ass dabei haben.“ Anerkennend klopft Luis Paul auf den Rücken.

„Hm, ja, ich konnte das Rätsel lösen, aber was machen wir nun damit?“ Nicht nur Paul, auch die anderen sind ratlos.

„Vielleicht müssen wir erst folgende Fragen beantworten: Warum ist das ein verbotener Raum? Und warum knallt die Tür unvermittelt zu und ein Zettel fällt von der Decke?“, wirft Ina ein.

„Das sieht ganz so aus, als ob das Absicht ist“, erwidert Paul. Dann fällt ihm was ein: „Hat eigentlich jemand probiert, ob die Tür verschlossen ist?“

Marc läuft zu ihr, aber sie lässt sich – wie vermutet – nicht öffnen.

„Wer diesen Raum betritt, soll nicht wieder herauskommen“, schlussfolgert Lisa. „Und ich wette mit euch, wo ein Rätsel ist, warten sicherlich noch mehr. Kennt ihr diese Escape-Rooms, die es mittlerweile überall gibt?“ Alle nicken. „Gut. Ich denke, wir müssen den Raum absuchen und die anderen Rätsel finden.“

Die fünf Freunde leuchten mit ihren Taschenlampen den ganzen Raum ab: hohe Holzregale, aufeinandergestapelte Kartons, ein alter Schreibtisch und einige von den typischen Stühlen, die in jedem Klassenzimmer stehen. Es dauert eine ganze Weile, bis Ina einen weiteren Zettel hoch oben auf dem Regal entdeckt. Sie hat sich einen Stuhl hingerückt, um dort suchen zu können.

Symbol, Symbol, welches braucht mich?  
Das Matheheft bringt euch auf die richtige Spur.

$$\begin{array}{rcl}
 \begin{array}{c} \text{hexagon} \\ + \\ \text{hexagon} \end{array} & + & \begin{array}{c} \text{hexagon} \\ + \\ 15 \end{array} \\
 & + & \\
 \begin{array}{c} \text{hexagon} \\ + \\ \text{hexagon} \end{array} & + & \begin{array}{c} \text{hexagon} \\ + \\ \text{hexagon} \end{array} = 36 \\
 & + & \\
 \begin{array}{c} \text{hexagon} \\ + \\ \text{hexagon} \end{array} & + & \begin{array}{c} \text{hexagon} \\ + \\ \text{hexagon} \end{array} = 51 \\
 & + & \\
 \begin{array}{c} \text{hexagon} \\ + \\ \text{hexagon} \end{array} & + & \begin{array}{c} \text{hexagon} \\ + \\ \text{hexagon} \end{array} = 48 \\
 & + & \\
 \begin{array}{c} \text{hexagon} \\ = \\ 78 \end{array} & + & \begin{array}{c} \text{hexagon} \\ = \\ 71 \end{array} = \\
 & + & \\
 & & \begin{array}{c} \text{hexagon} \\ = \\ 49 \end{array}
 \end{array}$$

## M 4

## Rätsel 3: Gleichgewicht

„Und jetzt?“, fragt Lisa, als sie das Rätsel erfolgreich gelöst haben. „Im Raum hat sich nichts verändert. Und andere Rätsel gefunden haben wir auch nicht.“

Doch dann fällt ihr Blick auf Luis, der mit einer Waage spielt, die auf dem Schreibtisch steht. „Das ist es!“, ruft sie laut aus. „Was ist was?“, fragt Marc verwirrt.

„Luis hat ein weiteres Rätsel entdeckt“, antwortet sie und richtet den Schein ihrer Taschenlampe auf die Waage. Alle gesellen sich zu Luis, der die Küken und Eier wieder von der Waage nimmt. „Es sind keine Gewichte da. Mit den Küken und Eiern konnte ich die Waage nicht ins Gleichgewicht bringen“, meint er schulterzuckend.

„Dann müssen wir wohl jetzt die Gewichte finden.“ Lisa ist sich ihrer Sache ganz sicher. „Die anderen keine bessere Idee haben, machen sie sich auf die Suche. Einige Minuten später stehen letztendlich vier Gewichte auf dem Tisch. Während die fünf die Waage zweimal auf verschiedene Weise ins Gleichgewicht bringen, fällt Lisa noch etwas auf: „Seht mal, die Gewichte haben eine Gravur. Da steht:

*Was gab es zuerst: die Küken oder das Ei?  
Nur das Gewicht beider zusammen ist nicht allein.*

