

# SCHOOL-SCOUT.DE

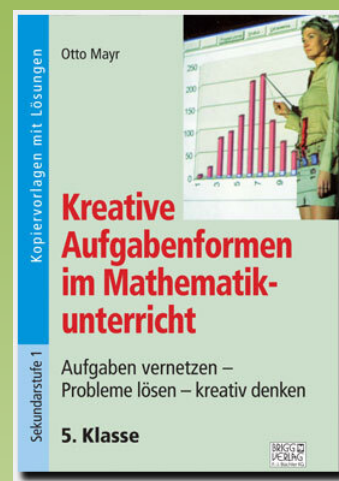
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Kreative Aufgabenformen im Mathematikunterricht 5. Klasse*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)



Otto Mayr

# Kreative Aufgabenformen im Mathematikunterricht

Aufgaben vernetzen –  
Probleme lösen – kreativ denken

5. Klasse

Kopiervorlagen mit Lösungen

BRIGG  VERLAG

## **Bildnachweis**

S. 11 MEV. S. 19 Fußball: MEV; Otto Mayr (5x). S. 39, 42 Otto Mayr. S. 50 Hochhaus: Otto Mayr; Archiv (2x). S. 51, 54, 55, 63, 70 Otto Mayr. S. 71 Marienkäfer: Ticino Minu; Otto Mayr (5x). S. 74, 75, 78, 79, 87, 91, 94, 95, 98, 99 Otto Mayr.

Gedruckt auf umweltbewusst gefertigtem, chlorfrei gebleichtem und alterungsbeständigem Papier.

2. Auflage 2020

© by Brigg Verlag KG, Friedberg

Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt.

Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.

Hinweis zu §§ 60 a, 60 b UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung an Schulen oder in Unterrichts- und Lehrmedien (§ 60 b Abs. 3 UrhG) vervielfältigt, insbesondere kopiert oder eingescannt, verbreitet oder in ein Netzwerk eingestellt oder sonst öffentlich zugänglich gemacht oder wiedergegeben werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen.

Layout/Satz: PrePress-Salumae.com, Kaisheim

ISBN 978-3-95660-376-1

[www.brigg-verlag.de](http://www.brigg-verlag.de)

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	4
Die neuen Aufgabenformen im Überblick .....	5
<b>1. Natürliche Zahlen</b>	
1.1 Millionen – Milliarden – Billionen .....	6
1.2 Zahlenbeziehungen – Schätzen – Runden .....	10
1.3 Schaubilder .....	14
<b>2. Geometrie 1</b>	
2.1 Körper und Flächen .....	18
2.2 Würfel und Quader .....	22
2.3 Gerade – Strecke – Punkt .....	26
2.4 Koordinatensystem – Maßstab .....	30
2.5 Achsenspiegelung .....	34
<b>3. Grundrechenarten</b>	
3.1 Addieren und subtrahieren (1) .....	38
3.2 Addieren und subtrahieren (2) .....	42
3.3 Multiplizieren und dividieren (1) .....	46
3.4 Multiplizieren und dividieren (2) .....	50
<b>4. Terme und Gleichungen</b>	
4.1 Klammern .....	54
4.2 Verbindungs- und Vertauschungsgesetz .....	58
4.3 Terme berechnen .....	62
4.4 Gleichungen entwickeln, Gleichungen lösen .....	66
<b>5. Geometrie 2</b>	
5.1 Längen .....	70
5.2 Umfang von Rechteck und Quadrat .....	74
5.3 Fläche von Rechteck und Quadrat .....	78
5.4 Flächenmaße, Flächeninhalte .....	82
5.5 Flächen, Flächenmaße, Umfang von Flächen .....	86
<b>6. Brüche</b>	
6.1 Brüche am Kreis, am Rechteck, bei Größen .....	90
6.2 Brüche addieren und subtrahieren .....	94
6.3 Dezimalbrüche .....	98
6.4 Dezimalbrüche addieren und subtrahieren .....	102

# Vorwort

Die Ergebnisse internationaler Vergleichstests haben gezeigt, dass deutsche Schüler Schwächen aufweisen, wenn es um komplexe Aufgaben- und Textstrukturen, um Ungewohntes, um die flexible Verbindung verschiedener Sachgebiete geht.

Aus diesem Grund hat die Fachdidaktik die Forderung nach neuen Aufgabenformen im Mathematikunterricht gestellt. Dies bedeutet aber nicht, dass der bisherige Weg abgewertet werden soll; vielmehr ist an eine sinnvolle Ergänzung der bestehenden Aufgabenkultur gedacht. Die Bedeutung von Kopfrechnen und Kopfgeometrie wird besonders betont; Aufgaben zum Vernetzen von Routineaufgaben und Aufgaben zum Problemlösen und kreativen Denken sollen in besonderer Weise mit in den Mathematikunterricht einfließen. Diese neue Aufgabenkultur beinhaltet zwei große Bereiche:

## **Aufgaben zum Vernetzen sowie Erweitern und Variieren von Routineaufgaben:**

- Fehleraufgaben
- Aufgaben zum Weiterdenken/Weiterfragen/Variieren
- Aufgaben in größerem Kontext
- Verbalisierung

## **Aufgaben zum Problemlösen und kreativen Denken:**

- Offene Aufgaben
- Über- und unterbestimmte Aufgaben
- Rückwärtsdenken
- Konkretes Schätzen
- Besondere Aufgaben
- Aufgaben zum Hinterfragen
- Aufgaben zum Experimentieren
- Aufgaben mit mehreren Lösungswegen

Diesem neuen Ansatz ist der vorliegende Band gewidmet. Für die einzelnen Jahrgangsstufen ergeben sich in der Praxis unterschiedliche inhaltliche Anforderungen. Daher sind für die fünfte Jahrgangsstufe die neuen Aufgabenformen den Inhalten des Lehrplans zugeordnet, sodass der Lehrer/die Lehrerin seinen/ihren Mathematikunterricht zielgerichtet mit den neuen Aufgabenformen im Sinne der neuen Aufgabenkultur ergänzen kann. Auf der Seite 5 sind die neuen Aufgabenformen im Überblick dargestellt.

Die neuen Aufgabenformen sind mittlerweile Inhalt jeder Abschlussprüfung; dieser Band kann in vielfältiger Weise die notwendigen Kenntnisse anbahnen. Ich wünsche viel Spaß und Erfolg bei der täglichen Arbeit.

Otto Mayr

# Die neuen Aufgabenformen im Überblick

Auf den folgenden Seiten finden Sie diese neuen Aufgabenformen:

Seite	Aufgabenformen
6	Multiple-Choice-Aufgaben, Weiterdenken
7	Aufgabenstellung finden, Verbalisieren
10	Argumentieren
11	Argumentieren, Weiterdenken
14	Schaubilder zuordnen, Argumentieren
15	Argumentieren, Schaubilder zuordnen, Multiple-Choice-Aufgabe
18	Argumentieren, Multiple-Choice-Aufgabe
19	Argumentieren
22	Argumentieren
23	Argumentieren, Weiterdenken
26	Multiple-Choice-Aufgabe, Verbalisieren
27	Weiterdenken, Argumentieren
30	Offene Aufgabe, Argumentieren
31	Weiterdenken
34	Fehleraufgaben, Weiterdenken
35	Argumentieren
38	Weiterdenken, Fehleraufgaben
39	Variieren, Rückwärtsdenken, Argumentieren, Konkretes Schätzen
42	Besondere Aufgaben, Konkretes Schätzen
43	Offene Aufgabe
46	Weiterdenken, Fehleraufgaben
47	Verbalisieren, Multiple-Choice-Aufgabe
50	Argumentieren, Konkretes Schätzen
51	Experimentieren, Besondere Aufgaben
54	Variieren, Weiterdenken
55	Multiple-Choice-Aufgabe, Verbalisieren
58	Offene Aufgaben
59	Multiple-Choice-Aufgabe, Weiterdenken, Argumentieren
62	Multiple-Choice-Aufgabe, Verbalisieren
63	Verbalisieren
66	Weiterdenken, Multiple-Choice-Aufgaben
67	Weiterdenken, Fehleraufgaben
70	Argumentieren, Fehleraufgaben, Weiterfragen
71	Konkretes Schätzen
74	Fehleraufgaben, Argumentieren, Konkretes Schätzen
75	Offene Aufgaben, Argumentieren, Verbalisieren
78	Fehleraufgaben, Argumentieren, Konkretes Schätzen
79	Offene Aufgaben, Argumentieren, Verbalisieren
82	Weiterdenken, Experimentieren,
83	Argumentieren, Rückwärtsdenken
86	Argumentieren, Experimentieren
87	Konkretes Schätzen, Fehleraufgaben
90	Fehleraufgaben, Multiple-Choice-Aufgaben, Verbalisieren
91	Argumentieren, Fehleraufgaben
94	Variieren, Verbalisieren
95	Rückwärtsdenken, Verbalisieren, Multiple-Choice-Aufgaben
98	Konkretes Schätzen, Rückwärtsdenken
99	Konkretes Schätzen, Offene Aufgabe, Verbalisieren
102	Fehleraufgabe, Argumentieren, Weiterdenken
103	Offene Aufgabe

1. Kreuze die Wortbezeichnung an, die die jeweilige Zahl richtig beschreibt!

	M	HT	ZT	T	H	Z	E
a)	8	7	0	4	9	1	6
b)		3	2	5	6	0	7
c)	2	2	4	0	4	3	8
d)	2	2	0	4	4	8	3

- a)  Acht Millionen siebenhundertviertausendneunhundertsechzehn
- b)  Dreihundertzweiundfünfzigtausendsechshundertsieben
- c)  Zwei Millionen zweihundertvierzigtausendvierhundertachtunddreißig
- d)  Zwei Millionen zweihundertviertausendvierhundertdreiundachtzig

2. Ergänze so, dass sich aus der Zusammensetzung die gesuchte Zahl ergibt!

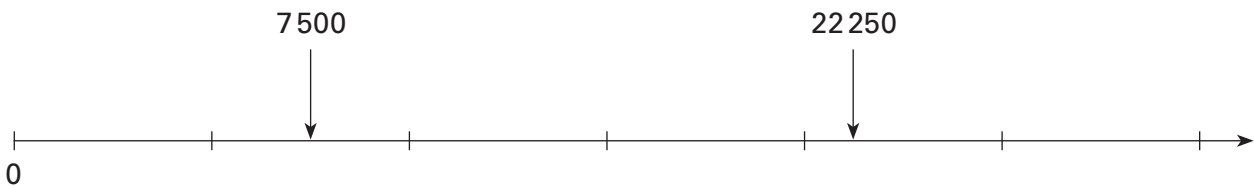
2386014:  
2000000 + \_\_\_\_\_

8000736:  
\_\_\_\_\_

45587801:  
\_\_\_\_\_

109290500:  
\_\_\_\_\_

3. Ergänze die fehlende Einteilung am Zahlenstrahl!



4. Finde die Fragen zu den folgenden Zahlen!

999999: \_\_\_\_\_

1000000: \_\_\_\_\_

9999999: \_\_\_\_\_

10000: \_\_\_\_\_

<b>Thema: 1. Natürliche Zahlen</b>	<b>Name:</b>
------------------------------------	--------------

<b>Inhalt:</b> 1.1 Millionen – Milliarden – Billionen	<b>Klasse:</b>
---	----------------

5. *Finde zu der Rechnung (ohne Benennungen) die passende Aufgabenstellung! Ergänze dazu den Lückentext!*

1. Rechenschritt:  $300\,000 \cdot 60 = 18\,000\,000$
2. Rechenschritt:  $18\,000\,000 \cdot 60 = 1\,080\,000\,000$
3. Rechenschritt:  $1\,080\,000\,000 \cdot 24 = 25\,920\,000\,000$
4. Rechenschritt:  $25\,920\,000\,000 \cdot 365 = 9\,460\,800\,000\,000$

Das Licht legt in einer Sekunde eine Strecke von \_\_\_\_\_ km/s zurück.

Welche Strecke legt das Licht im Laufe \_\_\_\_\_ zurück?

Schreibe jeweils in Form von \_\_\_\_\_ !

6. *Welche Zahl ist hier beschrieben? Rahme ein!*

Sieben Billionen einhundertacht Milliarden vierhundertsebenundzwanzig Millionen einundsechzigtausendsechshundertdreundneunzig

7 180 427 061 693                      7 108 472 061 693                      7 180 427 061 693

7 108 427 601 693                      7 180 427 061 639                      7 108 427 061 693

7 108 427 061 936                      7 108 427 610 693                      7 108 427 061 396

7. *Schreibe folgende Zahlen ohne Stellentafel!*

a) die zweitgrößte siebenstellige Zahl: \_\_\_\_\_

b) die größte zehnstellige Zahl, die alle Ziffern enthält: \_\_\_\_\_

c) die kleinste zehnstellige Zahl, die alle Ziffern enthält: \_\_\_\_\_

d) die kleinste achtstellige Zahl, die alle ungeraden Ziffern enthält: \_\_\_\_\_

8. *Ergänze!*

1 Billion = 1 000 \_\_\_\_\_

1 Billion = 1 000 000 \_\_\_\_\_

1 Billion = 1 000 000 000 \_\_\_\_\_

1 Billion = 1 000 000 000 000 \_\_\_\_\_

1 Billion = 1 000 · 1 000 \_\_\_\_\_

1 Billion = 1 000 · 1 000 · 1 000 \_\_\_\_\_



1. Kreuze die Wortbezeichnung an, die die jeweilige Zahl richtig beschreibt!

	M	HT	ZT	T	H	Z	E
a)	8	7	0	4	9	1	6
b)		3	2	5	6	0	7
c)	2	2	4	0	4	3	8
d)	2	2	0	4	4	8	3

- a)  Acht Millionen siebenhundertviertausendneunhundertsechzehn
- b)  Dreihundertzweiundfünfzigtausendsechshundertsieben
- c)  Zwei Millionen zweihundertvierzigtausendvierhundertachtunddreißig
- d)  Zwei Millionen zweihundertviertausendvierhundertdreiundachtzig

2. Ergänze so, dass sich aus der Zusammensetzung die gesuchte Zahl ergibt!

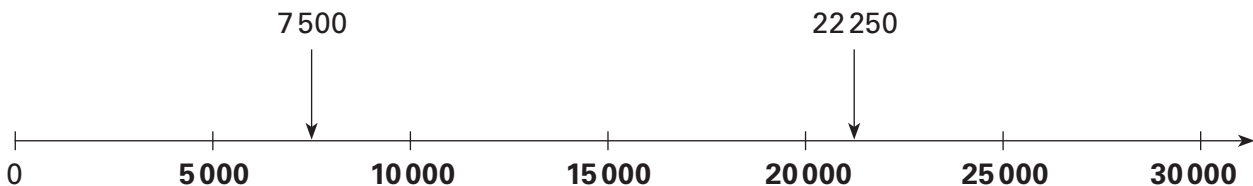
2386014:  
 $2\,000\,000 + 300\,000 + 80\,000 + 6\,000 + 10 + 4$

8000736:  
 $8\,000\,000 + 700 + 30 + 6$

45587801:  
 $40\,000\,000 + 5\,000\,000 + 500\,000 + 80\,000 + 7\,000 + 800 + 1$

109290500:  
 $100\,000\,000 + 9\,000\,000 + 200\,000 + 90\,000 + 500$

3. Ergänze die fehlende Einteilung am Zahlenstrahl!



4. Finde die Fragen zu den folgenden Zahlen!

999999: Wie lautet die größte sechsstellige Zahl?

1 000 000: Wie lautet die kleinste siebenstellige Zahl?

9999999: Wie lautet die größte siebenstellige Zahl?

10 000: Wie lautet die kleinste fünfstellige Zahl?

<b>Thema: 1. Natürliche Zahlen</b>	<b>Lösung</b>
<b>Inhalt:</b> 1.1 Millionen – Milliarden – Billionen	

5. *Finde zu der Rechnung (ohne Benennungen) die passende Aufgabenstellung! Ergänze dazu den Lückentext!*

1. Rechenschritt:  $300\,000 \cdot 60 = 18\,000\,000$
2. Rechenschritt:  $18\,000\,000 \cdot 60 = 1\,080\,000\,000$
3. Rechenschritt:  $1\,080\,000\,000 \cdot 24 = 25\,920\,000\,000$
4. Rechenschritt:  $25\,920\,000\,000 \cdot 365 = 9\,460\,800\,000\,000$

Das Licht legt in einer Sekunde eine Strecke von 300 000 km/s zurück.

Welche Strecke legt das Licht im Laufe eines Jahres zurück?

Schreibe jeweils in Form von Dreiergruppen !

6. *Welche Zahl ist hier beschrieben? Rahme ein!*

Sieben Billionen einhundertacht Milliarden vierhundertsevenundzwanzig Millionen einundsechzigtausendsechshundertdreiundneunzig

7 180 427 061 693                      7 108 472 061 693                      7 180 427 061 693

7 108 427 601 693                      7 180 427 061 639                      7 108 427 061 693

7 108 427 061 936                      7 108 427 610 693                      7 108 427 061 396

7. *Schreibe folgende Zahlen ohne Stellentafel!*

a) die zweitgrößte siebenstellige Zahl: 9999998

b) die größte zehnstellige Zahl, die alle Ziffern enthält: 9876543210

c) die kleinste zehnstellige Zahl, die alle Ziffern enthält: 1023456789

d) die kleinste achtstellige Zahl, die alle ungeraden Ziffern enthält: 11 113579

8. *Ergänze!*

1 Billion = 1 000 Milliarden

1 Billion = 1 000 000 Millionen

1 Billion = 1 000 000 000 Tausender

1 Billion = 1 000 000 000 000 Einer

1 Billion = 1 000 · 1 000 Millionen

1 Billion = 1 000 · 1 000 · 1 000 Tausender

**1. Beurteile, ob die Größenordnungen stimmen, und stelle gegebenenfalls richtig!**

$799 < 800 < 801$

---

$112999 > 113000 > 113001$

---

$14960 < 14959 < 14961$

---

$9001499 < 9001500 < 9002500$

---

$25463600 > 25463595 < 25463596$

---

**2. Suche die Rechenregel und ersetze dann die falsche Zahl!**

$3 \quad 7 \quad 11 \quad 15 \quad 19 \quad 24 \quad 27 \quad 31 \quad 35 \quad 39$

---

$6 \quad 3 \quad 12 \quad 6 \quad 24 \quad 12 \quad 48 \quad 24 \quad 96 \quad 49 \quad 192$

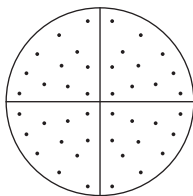
---

$1000 \quad 900 \quad 910 \quad 810 \quad 820 \quad 620 \quad 730 \quad 630 \quad 640$

---

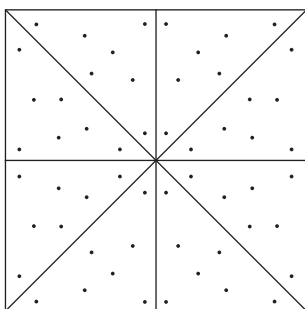
$1 \quad 3 \quad 6 \quad 11 \quad 15 \quad 21 \quad 28 \quad 36 \quad 45 \quad 55$

---

**3. Beurteile, ob die Anzahl richtig geschätzt wurde!**

Schätzung:  $10 \cdot 4 = 40$

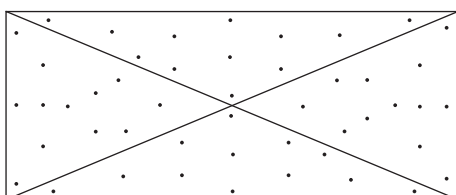
---



Schätzung:  $7 \cdot 6 = 42$

---

---



Schätzung:  $12 \cdot 4 = 48$

---

---

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Kreative Aufgabenformen im Mathematikunterricht 5. Klasse*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

