



Kopiervorlagen mit Lösungen



Grundschule

Yvonne Kopf

# Mathematik für hochbegabte Kinder

Vertiefende Aufgaben für die 4. Klasse



Stöbern Sie in unserem umfangreichen Verlagsprogramm unter

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

Hier finden Sie vielfältige

- **Downloads** zu wichtigen Themen
- **E-Books**
- gedruckte **Bücher**
- **Würfel**

für alle Fächer, Themen und Schulstufen.

© by Brigg Verlag C. Büchler, Beilingerstr. 21, 86316 Friedberg, Inhaberin: Claudine Büchler  
Alle Rechte vorbehalten.

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 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.

Der Brigg Verlag kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet der Brigg Verlag nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

**Bestellnummer: 349DL**

ISBN 978-3-95660-349-5 (Druckausgabe)

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



Yvonne Kopf

# Mathematik für hochbegabte Kinder

Vertiefende Aufgaben für die 4. Klasse

Kopiervorlagen mit Lösungen

BRIGG  VERLAG

Download  
Vorsicht

© by Brigg Verlag C. Büchler, Beilingerstr. 21, 86316 Friedberg, Inhaberin: Claudine Büchler  
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.

Illustrationen: Inka Grebner

Layout/Satz: PrePress-Salumae.com, Kaisheim

# Inhalt

Vorwort.....	4	Arbeiten mit dem Zirkel 1 .....	29
Große Zahlen – Vorstellung und Darstellung .....	5	Arbeiten mit dem Zirkel 2 .....	30
Große Zahlen – Bündelung und Stellenwert .....	6	Optische Täuschungen 1 .....	31
Große Zahlen – Zahlenfolgen .....	7	Optische Täuschungen 2 .....	32
Textaufgaben .....	8	Teilbarkeit von Zahlen .....	33
Geometrie – Körper und Netze 1 .....	9	Lange Zeiträume .....	34
Geometrie – Körper und Netze 2 .....	10	Zeit – Tätigkeiten .....	35
Textaufgaben – rückwärts gedacht ..	11	Rechnen mit Größen 1 .....	36
Zahlenfolgen und Gleichungen .....	12	Diagramme lesen .....	37
Schriftliche Multiplikation 1 .....	13	Textaufgaben .....	38
Schriftliche Multiplikation 2 .....	14	Geometrie – Flächeninhalt und Umfang .....	39
Schriftliche Multiplikation 3 .....	15	Schriftliche Multiplikation mit witzigen Zahlen .....	40
Rauminhalt/Fassungsvermögen .....	16	Maßstab .....	41
Sehr große Zahlen .....	17	Geometrie – Symmetrie .....	42
Geometrie – Winkel und Strecken .....	18	Kopfrechnen .....	43
Brückenrätsel .....	19	Sudokus für Zwischendurch 1 .....	44
Textaufgaben .....	20	Sudokus für Zwischendurch 2 .....	45
Schriftliche Division 1 .....	21	Projekt 1: Albert Einstein .....	46
Schriftliche Division 2 .....	22	Projekt 2: Römische Zahlen .....	47
Schriftliche Division 3 .....	23	Projekt 3: Zukunftsprojekt .....	48
Zahlenrätsel .....	24	Projektideen .....	49
Zeit 1 .....	25	Lösungen .....	50
Zeit 2 .....	26	Literatur- und Surftipps.....	57
Zeit 3 .....	27		
Die etwas andere Rechenseite .....	28		

# Vorwort

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen,

höchstwahrscheinlich werden alle Lehrkräfte im Laufe ihres Berufslebens mit Kindern konfrontiert, die im Unterricht unterfordert sind. Einige dieser Kinder sind hochbegabt. Von Hochbegabung spricht man ab einem IQ-Wert über 130. Doch auch Kinder, die einen überdurchschnittlichen IQ haben und diesen Grenzwert nicht überschreiten, können Probleme bekommen. Hochbegabte Kinder können so unterschiedlich sein wie nicht hochbegabte Kinder. Es sind weder alle kleine Genies, noch sind sie automatisch erfolgreich. Auch die Sozialkompetenz kann genauso unterschiedlich ausgeprägt sein wie bei nicht Hochbegabten.

Eine Hochbegabung bleibt oft unentdeckt und kann, wenn das Kind unterfordert ist, im ungünstigen Fall entweder in Richtung Depression oder Aggression führen. Manche dieser Kinder werden durch die Unterforderung und die daraus entstehende Langeweile stark verhaltensauffällig und stören den Unterricht, andere wiederum ziehen sich in sich zurück und nehmen nicht mehr am Unterricht teil. Doch nicht in allen Fällen ist ein Überspringen der Klasse angezeigt, um dem Leistungspotential des Kindes gerechter zu werden. Das kann zum einen daran liegen, dass eine partielle Hochbegabung vorliegt, d.h. das Kind ist z.B. nur in Mathematik unterfordert, zum anderen ist es möglich, dass die psychische Entwicklung des Kindes ein Verbleiben in der Klasse erfordert.

Was kann man also konkret tun, wenn man ein hochbegabtes oder unterfordertes Kind in der Klasse hat? Gibt man den unterforderten Kindern einfach nur weitere Arbeitsblätter zu den erledigten Themen oder den Auftrag „Erfinde eigene Aufgaben!“, beginnen sie sich noch mehr zu langweilen. Oft werden solche Arbeitsaufträge als Strafe angesehen. „Jetzt bin ich schon so schnell und jetzt muss ich zur Strafe noch mehr machen!“

Da ich selbst in der Schule immer wieder mit hochbegabten Kindern konfrontiert bin, habe ich vertiefende Arbeitsblätter zur inneren Differenzierung in Mathematik zu allen Themen des 4. Schuljahres erstellt. So kann ich meinen unterforderten Kindern gerecht werden, sie entwickeln wieder Spaß an der Mathematik, weil sie sich nicht mehr langweilen. Einige Aufgaben sind bewusst als Partneraufgaben gewählt, um die Sozialkontakte aufrechtzuerhalten. Die Seiten sind gestalterisch bewusst eher schlicht gehalten, damit mehr Inhalt Platz findet. Außerdem wurde auf große und interessante Zahlen geachtet, denn diese sprechen die Kinder mehr an.

Die vorliegenden Arbeitsblätter erleichtern Ihren Alltag insofern, dass Sie den hochbegabten Kindern durch Differenzierung gerecht werden können und dennoch die Sicherheit haben, dass die Themen des 4. Schuljahres bearbeitet werden. Für Zwischendurch oder am Ende des Schuljahres finden Sie einige Projekte, die das Kind selbstständig bearbeiten kann. Die Lösungen stehen meist direkt bei den Aufgaben zur Selbstkontrolle, die übrigen finden Sie im Buch ab Seite 50. Bei offenen oder leichten Aufgaben habe ich auf die Angabe der Lösungen verzichtet. Literaturempfehlungen zum Thema „Hochbegabung“ finden Sie auf Seite 57.

Ich wünsche Ihnen und den hochbegabten Kindern viel Freude mit den Arbeitsvorlagen, auch in der Hoffnung dadurch etwas mehr Verständnis für diese Kinder geweckt zu haben.

Herzliche Grüße  
Yvonne Kopf

# Große Zahlen – Vorstellung und Darstellung

**Aufgabe 1:** Schätze die Zahl zuerst, dann recherchiere und vergleiche!

a) Anzahl der Schülerinnen und Schüler deiner Schule

geschätzt: \_\_\_\_\_

geprüft: \_\_\_\_\_

b) Anzahl der Einwohner in deiner Heimatstadt

geschätzt: \_\_\_\_\_

geprüft: \_\_\_\_\_

c) Anzahl der Einwohner in Deutschland

geschätzt: \_\_\_\_\_

geprüft: \_\_\_\_\_

d) Anzahl der Einwohner in Europa

geschätzt: \_\_\_\_\_

geprüft: \_\_\_\_\_

e) Anzahl der Einwohner in China und Russland

geschätzt China: \_\_\_\_\_

geprüft China: \_\_\_\_\_

geschätzt Russland: \_\_\_\_\_

geprüft Russland: \_\_\_\_\_

Was fällt dir auf, wenn du die Landfläche von China und Russland als Vergleich hinzuziehst?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Aufgabe 2:** Stelle durch Einfärben von Millimeterpapier folgende Zahlen dar!

a) 25487

b) 11111

c) 98745

d) 55555

e) 64712

f) 71326

g) 10101

h) 21012

**Aufgabe 3:** Was kostet ca. wie viel? Verbinde die Zahlen mit den Gegenständen!

Haus

Fahrrad

Neuwagen

Buch

Schokoladentafel

25.000,00 €

15,00 €

250.000,00 €

1,00 €

300,00 €

## Große Zahlen – Bündelung und Stellenwert

**Aufgabe 1:** Lies die Zahlen laut vor und schreibe sie größer werdend auf!

	HM	ZM	M	HT	ZT	T	H	Z	E
a)			5	7	4	2	6	8	1
b)	4	8	6	3	9	8	8	7	5
c)		4	0	0	5	7	8	0	9
d)	9	9	9	9	9	9	9	9	9
e)		1	8	7	0	7	0	0	7
f)		5	7	1	5	0	1	1	0
g)	9	0	9	0	9	0	9	0	9
h)			8	7	6	5	4	3	2

**Aufgabe 2:** Schreibe die Zahlen in die Stellenwerttabelle!

- zweihundertfünfundfünfzigmillionenneunhundertelftausendachtundzwanzig
- einundneunzigmillionensiebenhunderttausendneunhundertneunundneunzig
- siebenundsiebzigmillionensiebenhunderttausendsiebenundsiebzig
- zweimillionenzweiundzwanzigtausendeinhundertunddrei

	HM	ZM	M	HT	ZT	T	H	Z	E
a)									
b)									
c)									
d)									

**Aufgabe 3:** Bilde alle möglichen vierstelligen Zahlen! Verwende jede Zahl nur einmal!

8 9 5 4



Name

Klasse

Datum



# Große Zahlen – Zahlenfolgen



**Aufgabe 1:** Fülle die Tabelle aus!

Vorgänger	Zahl	Nachfolger
3874		
	62019873	
		8765135
	999999	
5757575		
		1234567
	10101010	
		987654321
	111111	
999999		
		4321234
	100000000	

**Aufgabe 2:** Ordne nach der Größe mit dem Zeichen < !

8654, 45633, 323232, 45632, 9877521, 7645, 333332

**Aufgabe 3:** Ordne nach der Größe mit dem Zeichen > !

11898, 10989, 43543, 77544, 11989, 99821, 76533, 98921, 42543, 10898

**Aufgabe 4:** Finde die Nachbarzehner, Nachbarhunderter, Nachbartausender, Nachbarzehntausender, Nachbarhunderttausender und Nachbarmillionen und schreibe sie in dein Heft!

Beispiel:

1872340	1872345	1872350
1872300	1872345	1872400
1872000	1872345	1873000
1870000	1872345	1880000
1800000	1872345	1900000
1000000	1872345	2000000

- a) 9872364      b) 1234567      c) 9876543  
 d) 2222222      e) 4987621      f) 7777777



## Textaufgaben



**Aufgabe 1:** Markiere die wichtigen Informationen und/oder zeichne eine Skizze!

- a) Herr Kübel pflanzt eine Rosenhecke. Er ist ein guter Gärtner. Er lässt zwischen jeder Pflanze einen Abstand von 30 cm. Die Rosen sind dunkelrot. Am Ende ist die Hecke 3,60 m lang.

Frage: \_\_\_\_\_

Skizze:

Rechnung: \_\_\_\_\_

Antwort: \_\_\_\_\_

- b) Ein Brett aus Buchenholz soll zersägt werden, sodass immer 15 cm lange Stücke entstehen. Das Brett ist hellbraun und stabil. Es ist insgesamt 2,40 m lang.

Frage: \_\_\_\_\_

Skizze:

Rechnung: \_\_\_\_\_

Antwort: \_\_\_\_\_

### Knobelaufgaben

- 1) Ergänze folgende Reihen, ohne M oder D einzusetzen:

M D M D

- 2) Welcher Buchstabe kommt an die Stelle des Fragezeichens?

J	F	M
A	M	J
J	A	S
O	N	?

- 3) Wie kann man einen runden Schokoladenkuchen durch drei gerade Schnitte in acht gleich große Teile zerschneiden?

# Geometrie – Körper und Netze 1

## Zeichnen

**Aufgabe 1:** Zeichne aus dem Kopf so viele verschiedene Würfelnetze wie du findest und male die Ecken, die zusammentreffen, in der gleichen Farbe an!

**Aufgabe 2:** Zeichne aus dem Kopf verschiedene Körpernetze und lasse andere raten, welcher Körper entsteht, wenn man das Netz zusammenfaltet!

**Aufgabe 3:** Zeichne das Netz einer Kugel!

**Aufgabe 4:** Zeichne das Netz eines Ovoids!

**Aufgabe 5:** Zeichne das Netz eines Ellipsoids!

## Bauen

**Aufgabe 1:** Zeichne vier verschiedene Würfelnetze und male die Ecken, die zusammentreffen, in der gleichen Farbe an!

**Aufgabe 2:** Zeichne Körpernetze und lasse andere raten, welcher Körper entsteht, wenn man das Netz zusammenfaltet!

**Aufgabe 3:** Zeichne das Netz einer Kugel und falte es zusammen!

**Aufgabe 4:** Zeichne das Netz eines Ovoids und falte es zusammen!

**Aufgabe 5:** Zeichne das Netz eines Ellipsoids und falte es zusammen!

**Aufgabe 6:** Zeichne das Netz eines Würfels und falte es zusammen! Der Würfel hat eine Kantenlänge von 20 cm!

## Geometrie – Körper und Netze 2

**Aufgabe 1:** Untersuche in Gedanken die folgenden Körper und schreibe auswendig die Anzahl der einzelnen Merkmale auf!

Körper	Kanten	Ecken	Flächen
Würfel			
Quader			
vierseitige Pyramide			
dreiseitige Pyramide			
Kugel			
Zylinder			
Prisma			
Ellipsoid			
Ovoid			

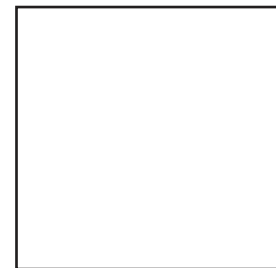
**Aufgabe 2:** Lege mit Streichhölzern alle möglichen Körpernetze!  
Welcher Körper hat die meisten verschiedenen Netze?

Körper	Anzahl der Körpernetze
Würfel	
Quader	
vierseitige Pyramide	
dreiseitige Pyramide	
Kugel	
Zylinder	
Prisma	
Ellipsoid	
Ovoid	

**Aufgabe 3:** Stell dir vor, du würdest dieses Quadrat zerschneiden.  
Wie müsstest du schneiden, damit Folgendes dabei herauskommt:

- a) vier Quadrate
- b) zwei Quadrate und ein Rechteck
- c) zwei Dreiecke und ein Sechseck
- d) vier Dreiecke
- e) zwei Dreiecke und ein Rechteck

Es gibt noch mehr Möglichkeiten, probiere sie aus!



## Textaufgaben – rückwärts gedacht

**Aufgabe 1:** Du siehst hier nur jeweils einen Hinweis und die Antwort, finde eine passende Frage und eine Rechnung!

a) Hinweis: Der Hinweg dauert 12 min, sie war 2 h und 43 min im Schwimmbad.

Frage: \_\_\_\_\_

Rechnung: \_\_\_\_\_

Antwort: Sabine war insgesamt 3 h und 7 min von Zuhause weg.

b) Hinweis: Paul bekommt jede Woche 3 € Taschengeld.

Frage: \_\_\_\_\_

Rechnung: \_\_\_\_\_

Antwort: Nach sieben Monaten kann sich Paul die Inlineskates kaufen.

c) Hinweis: Jeder Stein ist 15 cm hoch.

Frage: \_\_\_\_\_

Rechnung: \_\_\_\_\_

Antwort: Der Turm wird insgesamt 24,60 m hoch.

d) Hinweis: Das Buch hat 1295 Seiten.

Frage: \_\_\_\_\_

Rechnung: \_\_\_\_\_

Antwort: Jonas liest jeden Tag 5 Seiten.



## Zahlenfolgen und Gleichungen



**Aufgabe 1:** Untersuche die Zahlenfolgen! Welche Regel gibt es?

- a) 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...      b) 4, 4, 8, 12, 20, ...  
 c) 5, 5, 10, 15, 25, ...      d) 20, 20, 40, 60, ...

**Aufgabe 2:** Recherchiere, wie diese Zahlenfolgen heißen und warum!

---



---



---

**Aufgabe 3:** Welches Symbol steht für welche Zahl?

- a)  $\square - \triangle = 5$        $\square =$  \_\_\_\_\_  
 $19 - \square = \triangle$        $\triangle =$  \_\_\_\_\_
- b)  $\square : 5 = \triangle$        $\square =$  \_\_\_\_\_  
 $\triangle + 12 = \square$        $\triangle =$  \_\_\_\_\_

**Aufgabe 4:** Erfinde eigene Gleichungen. Du kannst auch andere Symbole verwenden!

**Tipp:** Schreibe die Gleichungen erst mit Zahlen auf und ersetze sie dann durch Symbole!

---



---



---



---



---

Name

Klasse

Datum

# Schriftliche Multiplikation 1

**Aufgabe 1:** *Rechne so schnell du kannst, stoppe die Zeit und kontrolliere dich selbst!*

$$50000 \cdot 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 2

$$90000 \cdot 5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 9

$$1000 \cdot 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 9

$$80000 \cdot 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 6

$$70000 \cdot 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 11

$$8000 \cdot 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 7

$$2000 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 5

$$30000 \cdot 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 3

$$40000 \cdot 6 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 6

$$7000 \cdot 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 10

$$6000 \cdot 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 9

$$30000 \cdot 6 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 9

$$50000 \cdot 6 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 3

$$4000 \cdot 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 5

$$40000 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 10

$$2000 \cdot 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 7

$$9000 \cdot 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 9

$$30000 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 3

$$90000 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 9

$$6000 \cdot 6 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 9

$$80000 \cdot 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 10

$$70000 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 13

$$9000 \cdot 8 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 9

$$40000 \cdot 5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Quersumme 2

Für die ganze Seite habe ich



Zeit gebraucht.