

Vorwort	7
Einführung zum Einsatz offener Aufgaben	8
Tabellarische Übersichten:	
– Jahresplanung Seite	16
– Bearbeitungsstand innerhalb der Klasse	16

OFFENE AUFGABEN FÜR KLASSENSTUFE 3 17

Aufgaben mit Lösungsbeispielen	18
Weitere Aufgabenideen	56

OFFENE AUFGABEN FÜR KLASSENSTUFE 4 59

Aufgaben mit Lösungsbeispielen	60
Weitere Aufgabenideen	86
Literaturverzeichnis	87

ZAHLEN UND ZAHLENBEZIEHUNGEN

KV	Name der Aufgabe	Einsatzzeitpunkt	Seite
Z7	Finde Zahlen, die du durch viele andere teilen kannst.	November	30
Z8	Finde Zahlen, die du nicht durch andere teilen kannst (außer durch 1 und sich selbst). Probiere. Suche.	November	32
Z9	Suche Zahlen, die man durch 4 teilen kann.	Januar	38
Z10	Schreibe die größten Zahlen auf, die du lesen kannst. Schreibe die Namen dieser Zahlen dazu. Von welchen Zahlen kennst du die Namen, kannst sie aber noch nicht schreiben? Schreibe auch diese Namen auf.	Februar	44
Z11	Schreibe Zahlen auf, die sich durch 2 und 3 teilen lassen.	April	46
Z12	Finde Zahlen, die sich durch viele andere teilen lassen. Schreibe die Teiler dazu.	Dezember	72
Z13	Finde immer 3 Zahlen, die gut zusammen passen. Schreibe auf, warum das deiner Meinung nach so ist.	Januar	76
Z14	„Eine Million? Wie viel ist das, das kann ich mir nicht vorstellen?“, sagt ein Kind. Wie würdest du es erklären? Schreibe auf.	Juni	84

■ Klasse 3

■ Klasse 4

RECHNEN

■ Klasse 3

KV	Name der Aufgabe	Einsatzzeitpunkt	Seite
R16	Schreibe Rechnungen, die 1.000 ergeben.	September	20
R17	Bilde Subtraktionsaufgaben. Beginne immer mit 1.000.	Oktober	24
R18	Bilde Rechenaufgaben aus folgenden Zahlen: 344, 86, 70, 1.002, 300, 1, 0, 54, 671, 4.322, 100, 99, 34, 450. Wähle aus.	Oktober	28
R19	Deine Startzahl ist 24. Bilde damit Aufgaben.	Januar	40
R20	Nimm eine große Zahl. Rechne so, dass sich deine Ausgangszahl verkleinert.	Februar	42
R21	Schreibe Divisionsaufgaben auf, die für dich nicht ganz leicht sind.	Mai	50
R22	Schreibe Multiplikationsaufgaben, die du schon kannst.	Mai	52
R23	Rechne einige der folgenden Aufgaben im Kopf, halbschriftlich oder schriftlich. Wähle aus. 4×386 ; $3.009 + 425 + 610$; ...	Juni	54

■ Klasse 4

R24	Schreibe Rechnungen, die eine Million ergeben.	Oktober	64
R25	Suche dir eine Zahl, mit der du gern einmal rechnen würdest. Rechne verschiedene Aufgaben mit dieser Zahl.	November	68
R26	Im Land der Abrafaxe leben die klugen Rechner. Sie können im Kopf so schnell rechnen wie Maschinen. Notiere schwierige Kopfrechnungen. Wie weit kommst du im Kopf?	März	78

SACHRECHNEN

KV	Name der Aufgabe	Einsatzzeitpunkt	Seite
S14	Rechne Zeiten aus, die für dich wichtig sind.	Oktober	22
S15	Schreibe Sachaufgaben zum Bild.	Oktober	26
S16	Schreibe für Kinder einer 2. Klasse eine Sachaufgabe. Du kannst auswählen: A: Die Kinder sollen malnehmen. B: Die Kinder sollen teilen. C: Die Kinder sollen addieren. D: Die Kinder sollen subtrahieren.	Dezember	36
S17	Es gibt Tiere mit 2, 4, 6 oder mehr Beinen. Versuche, zu diesem Inhalt eine knifflige Rechengeschichte zu schreiben.	April	48
S18	Schreibe Textaufgaben. Wähle aus: A: Die Kinder sollen teilen. B: Die Kinder sollen malnehmen. C: Die Kinder sollen addieren. D: Die Kinder sollen subtrahieren.	Oktober	62
S19	Schreibe Längen auf, die du kennst. Schreibe Gewichte auf, die du kennst.	Dezember	74
S20	Schreibe Rechentexte zum Teilen.	Mai	82

■ Klasse 3

■ Klasse 4

GEOMETRIE UND GRÖSSEN

■ Klasse 3

KV	Name der Aufgabe	Einsatzzeitpunkt	Seite
G3	Zeichne geometrische Flächen und Körper, die du kennst. Schreibe jeweils den Namen dazu.	September	18
G4	Zeichne Figuren, die symmetrisch sind.	Dezember	34
G5	Zeichne geometrische Figuren und Körper, die du kennst. Schreibe jeweils den Namen dazu.	September	60
G6	Zeichne Figuren und Darstellungen, die symmetrisch sind.	Oktober	66
G7	Zeichne eine Figur und zerlege sie in Teile. Zeichne neue Figuren, die aus diesen Teilen bestehen.	November	70
G8	Zeichne große und kleine Quadrate auf dein Blatt. Zerlege die Quadrate so, dass Muster entstehen. Male farbig aus oder schwarz-weiß.	April	80

■ Klasse 4

SEPTEMBER

OKTOBER

NOVEMBER

DEZEMBER

JANUAR

FEBRUAR

MÄRZ

APRIL

MAI

JUNI

JULI

AUGUST



Bilde Subtraktionsaufgaben.
Beginne immer mit 1.000.

ÜBUNGSINHALT, ÜBUNGSZIEL:

Diese Aufgabe verfolgte ähnliche Zielstellungen wie die Aufgabe 2. Inzwischen beschäftigten sich die Lernenden schon eine Weile mit dem Tausenderraum. Es gab eine relative Sicherheit beim Bewegen in diesem Zahlenraum. Beim freien Bilden von Aufgaben durch die Schüler fällt immer wieder auf, dass Subtraktionen im Vergleich zu Additionsaufgaben viel weniger erzeugt werden. Das Rückwärtsschreiten ist nun einmal schwieriger als das Vorwärtsdenken beim Rechnen. Hin und wieder sollte eine Aufgabenstellung ausdrücklich Subtraktionen verlangen, um den Schülern zu ermöglichen, auch für diese Operation in den verschiedenen Zahlenräumen ihr Leistungsvermögen zu testen.

KINDERLÖSUNGEN:

KI. 3 AUFGABE 4	R17	RECHNEN	OKTOBER
<input checked="" type="checkbox"/>		Bilde Subtraktionsaufgaben. Beginne immer mit 1.000.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Bilde Subtraktionsaufgaben. Beginne immer mit 1.000.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Bilde Subtraktionsaufgaben. Beginne immer mit 1.000.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Bilde Subtraktionsaufgaben. Beginne immer mit 1.000.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Bilde Subtraktionsaufgaben. Beginne immer mit 1.000.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Bilde Subtraktionsaufgaben. Beginne immer mit 1.000.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Bilde Subtraktionsaufgaben. Beginne immer mit 1.000.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Bilde Subtraktionsaufgaben. Beginne immer mit 1.000.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Bilde Subtraktionsaufgaben. Beginne immer mit 1.000.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Bilde Subtraktionsaufgaben. Beginne immer mit 1.000.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Bilde Subtraktionsaufgaben. Beginne immer mit 1.000.	

SASKIA
$1. \quad 1000 - 100 = 900$ $1000 - 1000 = 2000$ $1000 - 2 = 998$ $1000 - 600 = 400$ $1000 - 500 = 500$ $1000 - 700 = 300$ $1000 - 800 = 200$ $1000 - 900 = 100$ $1000 - 400 = 600$ $1000 - 300 = 700$ $1000 - 1000 = 0$

JAKOB
$1000 - 55 = 945$ $1000 - 37 = 963$ $1000 - 67 = 933$ $1000 - 390 = 610$ $1000 - 990 = 10$ $1000 - 403 = 597$ $1000 - 906 = 94$ $1000 - 1000 = 0$ $1000 - 100 = 900$ $1000 - 10 = 990$ $1000 - 109 = 891$ $1000 - 10009 = -9$ $1000 - 17 = 983$ $1000 - 176 = 824$ $1000 - 99 = 901$ $1000 - 100 = 900$ $1000 - 809 = 191$ $1000 - 109 = 891$

JOSEPHINE
$1000 - 15 = 985$ $1000 - 25 = 975$ $1000 - 35 = 965$ $1000 - 45 = 955$ $1000 - 55 = 945$

THOMAS
$1000 - 500 = 500$ $1000 - 400 = 600$ $1000 - 300 = 700$ $1000 - 200 = 800$ $1000 - 700 = 300$ $1000 - 1000 = 0$

DIAGNOSTISCHE BEOBACHTUNGEN UND FÖRDERASPEKTE:

Es war zu beobachten, dass schwächere Schüler beim Subtrahieren grobe Schritte wählten (vgl. Saskia). Andere, die den Zahlenaufbau bis 1.000 schon differenzierter verinnerlicht hatten, wagten sich an anspruchsvollere Aufgaben (vgl. Jakob, Josephine, Long). Dabei kam es zu nachvollziehbaren Fehlentscheidungen, auf die man im Auswertungsgespräch bzw. bei der weiteren unterrichtlichen Betrachtung gezielt eingehen könnte (z. B.: $1.000 - 790 = 310$ / Jakob; $1.000 - 222 = 888$ / Long; $1.000 - 15 = 850$ / Josephine).

Aufgabenreihen, die von den Schülern aller Klassenstufen gern erzeugt wurden, erfüllen beim eigenständigen Lernen eine wichtige Funktion und führen keineswegs zum formalen Abarbeiten von Rechenaufgaben: Sie stützen die Lernenden beim Bewegen in noch nicht ganz sicheren Zahlen- und Rechenräumen. Dabei passiert es, dass man anfängliche Fehlüberlegungen weiter mitträgt (vgl. Long). Besonders bei den arithmetischen Aufgabenstellungen konnte man immer wieder beobachten, dass Schüler auch ihre vagen Wissensbausteine zur Anwendung brachten. So wurde Pascal durch die Aufgabenstellung angeregt, seine Anfangskenntnisse zu negativen Zahlen zum Ausdruck zu bringen.

LONG

$$1000 - 999 = 111$$

$$1000 - 888 = 222$$

$$1000 - 777 = 333$$

$$1000 - 666 = 444$$

$$1000 - 555 = 444$$

$$1000 - 444 = 666$$

$$1000 - 333 = 777$$

$$1000 - 222 = 888$$

$$1000 - 111 = 999$$

PASCAL

$$1000 - 1000 = 0$$

$$1000 - 2000 = -1000$$

$$1000 - 3000 = -2000$$

$$1000 - 4000 = -3000$$

$$1000 - 5000 = -4000$$

$$1000 - 6000 = -5000$$

$$1000 - 7000 = -6000$$

$$1000 - 8000 = -7000$$

$$1000 - 9000 = -8000$$

$$1000 - 10000 = -9000$$

$$1000 - 20000 = -10000$$

TOM

$$1000 - 1000 = 0$$

$$1000 - 999 = 1$$

$$1000 - 998 = 2$$

$$1000 - 997 = 3$$

$$1000 - 996 = 4$$

$$1000 - 995 = 5$$

$$1000 - 994 = 6$$

$$1000 - 993 = 7$$

$$1000 - 992 = 8$$

$$1000 - 991 = 9$$

$$1000 - 990 = 10$$

$$1000 - 889 = 11$$

$$1000 - 888 = 12$$

$$1000 - 887 = 13$$

$$1000 - 886 = 14$$

CAROLIN

$$1000 - 0 = 1000$$

$$1000 - 1 = 999$$

$$1000 - 2 = 998$$

$$1000 - 3 = 997$$

$$1000 - 4 = 996$$

$$1000 - 5 = 995$$

$$1000 - 6 = 994$$

$$1000 - 7 = 993$$

$$1000 - 8 = 992$$

$$1000 - 9 = 991$$

$$1000 - 10 = 990$$

$$1000 - 11 = 989$$

$$1000 - 12 = 988$$

$$1000 - 13 = 987$$

$$1000 - 14 = 986$$

$$1000 - 15 = 985$$

$$1000 - 16 = 984$$

$$1000 - 17 = 983$$

$$1000 - 18 = 982$$

$$1000 - 19 = 981$$

$$1000 - 20 = 980$$

SEPTEMBER

OKTOBER

NOVEMBER

DEZEMBER

JANUAR

FEBRUAR

MÄRZ

APRIL

MAI

JUNI

JULI

AUGUST



Zeichne Figuren und Darstellungen, die symmetrisch sind.

ÜBUNGSINHALT, ÜBUNGSZIEL:

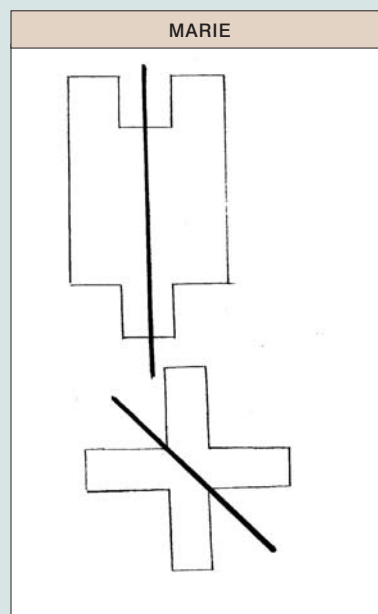
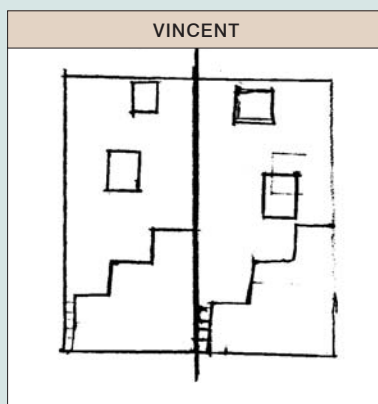
Die in der Grundschule betrachteten geometrischen Inhalte bieten weniger Anknüpfungspunkte für offene Aufgabenstellungen als arithmetische, insbesondere, wenn man der Maßgabe folgt, dass auch die schwächeren Schüler eine gute Einstiegschance haben müssen. So wurde eine ähnliche Aufgabe zur Symmetrie auch schon in Klasse 3 gestellt (vgl. Kl. 3, Aufgabe 9).

KINDERLÖSUNGEN:



Kl. 4 AUFGABE 4	G6	GEOMETRIE	OKTOBER
<input checked="" type="checkbox"/>		Zeichne Figuren und Darstellungen, die symmetrisch sind.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Zeichne Figuren und Darstellungen, die symmetrisch sind.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Zeichne Figuren und Darstellungen, die symmetrisch sind.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Zeichne Figuren und Darstellungen, die symmetrisch sind.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Zeichne Figuren und Darstellungen, die symmetrisch sind.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Zeichne Figuren und Darstellungen, die symmetrisch sind.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Zeichne Figuren und Darstellungen, die symmetrisch sind.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Zeichne Figuren und Darstellungen, die symmetrisch sind.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Zeichne Figuren und Darstellungen, die symmetrisch sind.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Zeichne Figuren und Darstellungen, die symmetrisch sind.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Zeichne Figuren und Darstellungen, die symmetrisch sind.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Zeichne Figuren und Darstellungen, die symmetrisch sind.	
<input checked="" type="checkbox"/>		Zeichne Figuren und Darstellungen, die symmetrisch sind.	

© 2007 Verlagshaus der Friedrich-Wöhler-Mittelschule



DIAGNOSTISCHE BEOBACHTUNGEN UND FÖRDERASPEKTE:

Die Schüler konzentrierten sich vor allem auf die im Unterricht betrachtete Achsensymmetrie als Eigenschaft von Figuren. An einer achsensymmetrischen Darstellung, die eine Beziehung zwischen Figuren widerspiegelt, versuchte sich nur *Vincent*.

Die verschiedensten achsensymmetrischen Figuren spiegelten sich in den Schülerprodukten wider: Es wurden typische geometrische Figuren gezeichnet, andere Figuren mit regelmäßigen Strukturen, Gegenstände des Alltags, aber auch eigene Phantasiedarstellungen. Im Vergleich zu Klassenstufe 3 wählten die Kinder anspruchsvollere Ausgangsfiguren (vgl. *Marie, Sebastian, Lisa*) und konnten teilweise eine fachlich perfekte Darstellung zeigen (vgl. *Simon*). Es gab kaum fehlerhafte Darstellungen – *Vincent's* Fehlvorstellung gehörte zu den Ausnahmen. Er bemerkte selbst, dass etwas nicht stimmt, wusste nur nicht so richtig, wie er es ändern sollte. Seine Darstellung bot der Lehrerin Anknüpfungspunkte für die Auswertungsrunde.

