

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort	17
Aufgaben der 5. und 6. Jahrgangsstufe	19
1 Zahlenquadrate und Verwandte	20
1.1 Ken-Sudoku . . . . .	20
1.2 Gleiche Längs- und Quersummen . . . . .	20
1.3 Euler-Quadrat . . . . .	21
1.4 Straßenquadrat . . . . .	21
1.5 F5Moku . . . . .	22
1.6 Domino . . . . .	22
1.7 Rechtecksummen . . . . .	23
2 Zahlenspielereien	24
2.1 Quadrafone Zahlen . . . . .	24
2.2 Gleiche Ziffern in Reihe . . . . .	24
2.3 Der Zahlenwurm . . . . .	24
2.4 Verwandte Zahlen . . . . .	25
2.5 W-Zahlen . . . . .	25
2.6 Rechnen mit zweistelligen Zahlen . . . . .	26
2.7 Aufteilbare Zahlen . . . . .	26
2.8 Zifferntausch . . . . .	26
2.9 Minimale Differenzen . . . . .	27
2.10 Fehlerhafte Multiplikation . . . . .	27
2.11 Familienprodukt . . . . .	27
2.12 Primzahlprodukte . . . . .	28
2.13 Summengleichheit . . . . .	28
2.14 Zahlenverwandtschaft . . . . .	28

2.15	Teilbarkeit durch 11 . . . . .	29
2.16	Quadratquersummen . . . . .	29
2.17	Teilbarkeit . . . . .	29
2.18	Zahlenmauer . . . . .	30
2.19	Potenzsumme . . . . .	30
2.20	Zahlenwahl . . . . .	30
2.21	Schnapszahlen . . . . .	31
3	Geschicktes Zählen . . . . .	32
3.1	Häuserreihen . . . . .	32
3.2	Gerade oder ungerade . . . . .	32
3.3	Alphabetische Ordnung . . . . .	32
3.4	20 Jahre FÜMO . . . . .	33
3.5	Sitzenbleiben . . . . .	33
3.6	Spielfelder . . . . .	34
3.7	Würfelsummen . . . . .	34
4	Was zum Tüfteln . . . . .	35
4.1	Teilerfremde Nachbarn . . . . .	35
4.2	Quersumme 2007 . . . . .	35
4.3	Kartenlegen . . . . .	36
4.4	Ein seltsamer Aufzug . . . . .	36
4.5	Bunte Fische . . . . .	37
4.6	Buchstabenrätsel . . . . .	37
4.7	Bamberger Hörnchen . . . . .	37
5	Logisches . . . . .	38
5.1	Streichholzhäuser . . . . .	38
5.2	Lose ziehen . . . . .	38
5.3	Wandernder Stein . . . . .	38

---

5.4	Füdokü . . . . .	39
5.5	Handballturnier . . . . .	40
5.6	Stundenplan . . . . .	40
5.7	Zahlenschloss . . . . .	40
5.8	Die Augen des Fümopianers . . . . .	41
5.9	Wer hat die 6? . . . . .	41
6	Spiele . . . . .	42
6.1	Zahlenfloh . . . . .	42
6.2	Wolkenkratzerspiel . . . . .	42
6.3	Streichholzziehen . . . . .	43
7	Geometrisches . . . . .	44
7.1	Versteckte Rechtecke . . . . .	44
7.2	Parkett . . . . .	44
7.3	Quadromino . . . . .	45
7.4	Gitterzug . . . . .	45
7.5	Würfelbemalung . . . . .	46
7.6	Umfangsgleich . . . . .	46
7.7	Reihenhäuser . . . . .	46
7.8	Rechteckzerlegung . . . . .	47
7.9	Quadrale . . . . .	48
8	Alltägliches . . . . .	49
8.1	Münzprobleme . . . . .	49
8.2	Zugprobleme . . . . .	49
8.3	Haushaltsbefragung . . . . .	49
8.4	Partykombinatorik . . . . .	50
8.5	Zugüberholung . . . . .	50
8.6	Fümonische Vorfahren . . . . .	50

8.7	Digitale Kalenderuhr . . . . .	51
8.8	In aller Freundschaft . . . . .	51
8.9	Handballturnier . . . . .	51
Aufgaben der 7. und 8. Jahrgangsstufe		53
9	Weitere Zahlenspielereien	54
9.1	Mathe im Wettbewerb . . . . .	54
9.2	Summe $<$ 2009 $<$ Produkt . . . . .	54
9.3	Zahlenmonster . . . . .	54
9.4	Schwarze und rote Karten . . . . .	55
9.5	Flohzirkus . . . . .	55
9.6	Zahlen positionieren . . . . .	55
9.7	Zettelklau . . . . .	56
9.8	Nur einen Schritt weiter . . . . .	56
10	Spiele und logische Rätsel	57
10.1	Walnuss oder Haselnuss? . . . . .	57
10.2	Wer ist der Dieb? . . . . .	57
10.3	GeBABEL . . . . .	58
10.4	Prüfungsstress . . . . .	58
10.5	Malquadrat . . . . .	58
10.6	Gestern – heute – morgen . . . . .	59
11	Kombinatorik	60
11.1	Trinkhalmquadrate . . . . .	60
11.2	Kantenkrabbelkäfer . . . . .	60
11.3	Pizza für die Katz . . . . .	61
11.4	Mittlere Summe . . . . .	61
11.5	Straßenzahlen . . . . .	61

---

12 Folgen	62
12.1 Folgsame Temperaturen . . . . .	62
12.2 Poldis Zahlenfolge . . . . .	62
13 Zahlentheorie	63
13.1 18 Teiler suchen eine Zahl . . . . .	63
13.2 Rest 15 . . . . .	63
13.3 Drei aus fünf . . . . .	63
13.4 Durch 2007 . . . . .	63
13.5 16 Teiler suchen eine Zahl . . . . .	63
13.6 Alles gekürzt . . . . .	64
13.7 Telefonnummer gesucht . . . . .	64
13.8 Nicht durch 7 . . . . .	64
14 Winkelbetrachtungen	65
14.1 Quer durchs Quadrat . . . . .	65
14.2 PAUL und die Rauten . . . . .	65
14.3 Uhrwinkel . . . . .	65
14.4 Parallelenkonstrukt . . . . .	66
14.5 Winkeljagd . . . . .	66
14.6 Ein besonderes Viereck . . . . .	66
14.7 Mehrfaches Antragen eines Winkels . . . . .	67
14.8 DANK um FÜMO . . . . .	68
15 Flächenbetrachtungen	69
15.1 Zahlendreieck . . . . .	69
15.2 Wie groß ist GHJC ? . . . . .	69
15.3 Parkett . . . . .	70
15.4 Spiegelei . . . . .	70
15.5 Flächenhälften . . . . .	70

15.6	Flächenhalbierung . . . . .	71
15.7	Kreisringe . . . . .	71
15.8	Das vergrößerte Dreieck . . . . .	71
15.9	Das silberne M . . . . .	72
15.10	Blaue und rote Flächen . . . . .	72
15.11	Kreis im Rechteck . . . . .	72
16	Geometrische Algebra . . . . .	73
16.1	Hasenhaken . . . . .	73
16.2	Koordinatenwandern . . . . .	73
16.3	Viertelkreisspirale . . . . .	74
16.4	Zwei Geradenbüschel . . . . .	74
16.5	Nochmals Viertelkreisspiralen . . . . .	75
17	Der Jahreszahl verbunden . . . . .	76
17.1	Teiler einer Riesenzahl . . . . .	76
17.2	Zahlensumme mal anders . . . . .	76
17.3	Zahlen in Form . . . . .	76
17.4	Eine diophantische Gleichung . . . . .	77
17.5	Ungleichung mit riesigen Zahlen . . . . .	77
17.6	Größte Zahl mit kleinstem Wert . . . . .	77
18	Zahlen mit besonderen Eigenschaften . . . . .	78
18.1	Einerziffern von Fibonacci-Zahlen . . . . .	78
18.2	Querprodukt . . . . .	78
18.3	Spezielle Quadratzahlen . . . . .	78
18.4	Zahlenwischerei . . . . .	79
18.5	Unlesbare Ziffern . . . . .	79
18.6	Erstaunliche Folgen . . . . .	79
18.7	2011/2012 . . . . .	80

---

19 Probleme des Alltags	81
19.1 Erschließungskosten . . . . .	81
19.2 Hohle Stufenpyramide . . . . .	81
19.3 Die Farbe Orange . . . . .	82
19.4 Ringe aus Schraubenmuttern . . . . .	82
20 . . . mal was ganz anderes	83
20.1 Uhrige Dreiecke . . . . .	83
20.2 Achtung Güterzug . . . . .	83
 Lösungen	 85
1 Zahlenquadrate und Verwandte	86
1.1 Ken-Sudoku (51711) . . . . .	86
1.2 Gleiche Längs- und Quersummen (51622) . . . . .	86
1.3 Euler-Quadrat (51911) . . . . .	87
1.4 Straßenquadrat (51921) . . . . .	87
1.5 FüMoku (52012) . . . . .	88
1.6 Domino (52022) . . . . .	88
1.7 Rechtecksummen (51511) . . . . .	89
2 Zahlenspielereien	90
2.1 Quadrafone Zahlen (51723) . . . . .	90
2.2 Gleiche Ziffern in Reihe (51522) . . . . .	90
2.3 Der Zahlenwurm (51722) . . . . .	91
2.4 Verwandte Zahlen (51812) . . . . .	92
2.5 W-Zahlen (51613) . . . . .	92
2.6 Rechnen mit zweistelligen Zahlen (51623) . . . . .	93
2.7 Aufteilbare Zahlen(51823) . . . . .	94
2.8 Zifferntausch (51922) . . . . .	94
2.9 Minimale Differenzen (51523) . . . . .	95

2.10 Fehlerhafte Multiplikation (61512) . . . . .	96
2.11 Familienprodukt (61613) . . . . .	96
2.12 Primzahlprodukte (61712) . . . . .	96
2.13 Summengleichheit (61721) . . . . .	97
2.14 Zahlenverwandtschaft (61812) . . . . .	98
2.15 Teilbarkeit durch 11 (61813) . . . . .	99
2.16 Quadratquersummen (61821) . . . . .	100
2.17 Teilbarkeit (61913) . . . . .	100
2.18 Zahlenmauer (61922) . . . . .	100
2.19 Potenzsumme (61923) . . . . .	101
2.20 Zahlenwahl (62011) . . . . .	102
2.21 Schnapszahlen (62022) . . . . .	102
3 Geschicktes Zählen . . . . .	103
3.1 Häuserreihen (51912) . . . . .	103
3.2 Gerade oder ungerade (51512) . . . . .	103
3.3 Alphabetische Ordnung (51822) . . . . .	104
3.4 20 Jahre FÜMO (52011) . . . . .	105
3.5 Sitzenbleiben (52013) . . . . .	105
3.6 Spielfelder (52023) . . . . .	106
3.7 Würfelsummen (51621) . . . . .	107
4 Was zum Tüfteln . . . . .	108
4.1 Teilerfremde Nachbarn (51923) . . . . .	108
4.2 Quersumme 2007 (51612) . . . . .	108
4.3 Kartenlegen (51813) . . . . .	109
4.4 Ein seltsamer Aufzug (51513) . . . . .	110
4.5 Bunte Fische (51712) . . . . .	110
4.6 Buchstabenrätsel (51913) . . . . .	111

---

4.7	Bamberger Hörnchen (52021)	111
5	Logisches	112
5.1	Streichholzhäuser (51713)	112
5.2	Lose ziehen (51521)	112
5.3	Wandernder Stein (51721)	113
5.4	FüdoKu (51811)	114
5.5	Handballturnier (61521)	114
5.6	Stundenplan (61612)	115
5.7	Zahlenschloss (61823)	115
5.8	Die Augen des Fümopianers (61911)	116
5.9	Wer hat die 6? (62012)	116
6	Spiele	117
6.1	Zahlenfloh (61513)	117
6.2	Wolkenkratzerspiel (61711)	117
6.3	Streichholzziehen (61811)	119
7	Geometrisches	120
7.1	Versteckte Rechtecke (51821)	120
7.2	Parkett (51611)	121
7.3	Quadromino (61611)	121
7.4	Gitterzug (61621)	122
7.5	Würfelbemalung (61722)	122
7.6	Umfangsgleich (61822)	123
7.7	Reihenhäuser (61912)	124
7.8	Rechteckzerlegung (61921)	124
7.9	Quadrale (62013)	125

8	Alltägliches	126
8.1	Münzprobleme (61511) . . . . .	126
8.2	Zugprobleme (61522) . . . . .	126
8.3	Haushaltsbefragung (61523) . . . . .	127
8.4	Partykombinatorik (61622) . . . . .	127
8.5	Zugüberholung (61623) . . . . .	128
8.6	Fümonische Vorfahren (61713) . . . . .	128
8.7	Digitale Kalenderuhr (61723) . . . . .	129
8.8	In aller Freundschaft (62021) . . . . .	129
8.9	Handballturnier (62023) . . . . .	130
9	Weitere Zahlenspielereien	132
9.1	Mathe im Wettbewerb (71621) . . . . .	132
9.2	Summe $<$ 2009 $<$ Produkt (71813) . . . . .	132
9.3	Zahlenmonster (72013) . . . . .	133
9.4	Schwarze und rote Karten (81511) . . . . .	133
9.5	Flohzirkus (82022) . . . . .	134
9.6	Zahlen positionieren (81523) . . . . .	135
9.7	Zettelklau (81623) . . . . .	135
9.8	Nur ein Schritt weiter (81823) . . . . .	136
10	Spiele und logische Rätsel	137
10.1	Walnuss oder Haselnuss? (71521) . . . . .	137
10.2	Wer ist der Dieb? (71711) . . . . .	137
10.3	GeBABel (71821) . . . . .	138
10.4	Prüfungsstress (72021) . . . . .	138
10.5	Malquadrat (71923) . . . . .	139
10.6	Gestern – heute – morgen (72023) . . . . .	140

---

11	Kombinatorik	141
11.1	Trinkhalmquadrate (71511)	141
11.2	Kantenkrabbelkäfer (71611)	141
11.3	Pizza für die Katz (71721)	142
11.4	Mittlere Summe (71921)	142
11.5	Straßenzahlen (72011)	143
12	Folgen	144
12.1	Folgsame Temperaturen (71713)	144
12.2	Poldis Zahlenfolge (71823)	144
13	Zahlentheorie	146
13.1	18 Teiler suchen eine Zahl (71811)	146
13.2	Rest 15 (71911)	146
13.3	Drei aus fünf (71512)	146
13.4	Durch 2007! (71522)	147
13.5	16 Teiler suchen eine Zahl (71622)	147
13.6	Alles gekürzt (71822)	148
13.7	Telefonnummer gesucht (71613)	148
13.8	Nicht durch 7 (71913)	149
14	Winkelbetrachtungen	150
14.1	Quer durchs Quadrat (71722)	150
14.2	PAUL und die Rauten (71812)	151
14.3	Uhrwinkel (71912)	151
14.4	Parallelenkonstrukt (71623)	152
14.5	Winkeljagd (82011)	153
14.6	Ein besonderes Viereck (81512)	154
14.7	Mehrfaches Antragen eines Winkels (81522)	155
14.8	DANK um FÜMO (82023)	157

15	Flächenbetrachtungen	158
15.1	Zahlendreieck (71612) . . . . .	158
15.2	Wie groß ist GHJC ? (71922) . . . . .	158
15.3	Parkett (72012) . . . . .	159
15.4	Spiegelei (72022) . . . . .	160
15.5	Flächenhälften (71523) . . . . .	161
15.6	Flächenhalbierung (81621) . . . . .	161
15.7	Kreisringe (81721) . . . . .	162
15.8	Das vergrößerte Dreieck (81712) . . . . .	163
15.9	Das silberne M (81613) . . . . .	164
15.10	Blaue und rote Flächen (81813) . . . . .	165
15.11	Kreis im Rechteck (81913) . . . . .	165
16	Geometrische Algebra	167
16.1	Hasenhaken (71513) . . . . .	167
16.2	Koordinatenwandern (81611) . . . . .	168
16.3	Viertelkreisspirale (81911) . . . . .	169
16.4	Zwei Geradenbüschel (81822) . . . . .	170
16.5	Nochmals Viertelkreisspiralen (81922) . . . . .	171
17	Der Jahreszahl verbunden	172
17.1	Teiler einer Riesenzahl (81811) . . . . .	172
17.2	Zahlensumme mal anders (81612) . . . . .	172
17.3	Zahlen in Form (81622) . . . . .	173
17.4	Eine diophantische Gleichung (81722) . . . . .	174
17.5	Ungleichung mit riesigen Zahlen (81513) . . . . .	175
17.6	Größte Zahl mit kleinstem Wert (81713) . . . . .	175

---

18 Zahlen mit besonderen Eigenschaften	177
18.1 Einerziffern von Fibonacci-Zahlen (81821) . . . . .	177
18.2 Querprodukt (81921) . . . . .	177
18.3 Spezielle Quadratzahlen (81912) . . . . .	178
18.4 Zahlenwischerei (82012) . . . . .	178
18.5 Unlesbare Ziffern (81723) . . . . .	179
18.6 Erstaunliche Folgen (81923) . . . . .	181
18.7 2011/2012 (82013) . . . . .	182
19 Probleme des Alltags	183
19.1 Erschließungskosten (81521) . . . . .	183
19.2 Hohle Stufenpyramide (81711) . . . . .	183
19.3 Die Farbe Orange (82021) . . . . .	184
19.4 Ringe aus Schraubenmuttern (81812) . . . . .	184
20 . . . mal was ganz anderes	186
20.1 Uhrige Dreiecke (71712) . . . . .	186
20.2 Achtung Güterzug (71723) . . . . .	187
Aufgaben nach Lösungsstrategien geordnet	188
5./6. Jahrgangsstufe . . . . .	188
7./8. Jahrgangsstufe . . . . .	189
Stichwortverzeichnis	190