
Multisensuelle Mathematik 3 • **Modul 1**

Matto, der Wattwurm®

Kinder lernen von der Natur

Orientierung, Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 1000

Name



© 2013, Myrtel® Team
2. überarbeitete Auflage (2014)

ISBN 978-3-938782-91-0

Alle Rechte vorbehalten.
Dieses Werk sowie einzelne Teile desselben sind urheberrechtlich geschützt.
Vervielfältigungen gleich welcher Art sind nur mit ausdrücklicher Zustimmung
durch die Urheber zulässig.

© Myrtel® Team – Lehrer entwickeln für Kinder GmbH & Co. KG

www.myrtel.de

1. Wiederholung und Vertiefung im Zahlenraum bis 100

Wo gibt es überall Mathematik	5
Daten entnehmen – Unser Wetter	6
Daten entnehmen – Ferienwetter	7
Daten entnehmen – Monatliche Höchsttemperaturen	8
Der Zahlenstrahl bis 100 – Das Thermometer	9, 10
Addition – Schnee gibt es auch im Sommer	11
Addition – Schneehöhen	12
Addition – Recheniglus	13
Addition – Muster im Schnee	14
Addition – Die Schneeberge werden höher	15
Sachaufgaben zur Addition – Schneeferien	16
Subtraktion – Was kann der Wind?	17
Subtraktion – Löwenzahnsamen	18, 19
Subtraktion – Sachaufgaben zum Wind	20
Addition und Subtraktion – Schnee und Wind	21
Multiplikation – Die Kraft der Sonne	22, 23
Multiplikations-Sonnen	24
Multiplikation – Kennst du das Einmaleins?	25
Daten entnehmen – Warten auf den Regen	26
Division – Niederschlagsmengen	27
Division mit und ohne Rest – Ein Regenfest	28
Division – Sachaufgaben	29
Multiplikation und Division – In der Wetterküche	30, 31
Mattos Rechenregeln	32, 33
Plus, minus, mal und geteilt durch – Zahlenforscheraufgaben	34

2. Der Tausenderraum

Schätzen – Ein Schätzgedicht	35
Bündeln – Tausend Tropfen?	36
Bündeln – Tausend Ähren	37
Bündeln – Welche Zahlen sind dargestellt?	38
Bündeln im Tausenderraum	39
Darstellungen im Tausenderraum	40, 41
Die Stellenwerttafel	42
Das Tausender-Leporello	43
Ausschnitte aus dem Tausender-Leporello	44, 45
Vom Hunderter zum Tausender– Hunderter-Muster	46
Der Tausenderraum – Nachbarhunderter	47
Der Tausenderraum – Licht ist messbar	48
Der Tausenderraum – Nachbarzehner	49
Schätzen und Runden von Größen	50
Hunderter, Zehner, Einer	51
Der Tausenderraum – Nachbarzahlen	52
Der Tausenderraum – Ergänzen	53

3. Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 1000

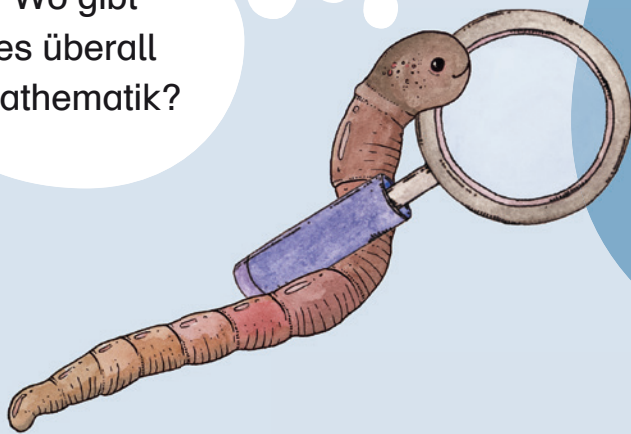
Schaubild – Der Wasserkreislauf	54
Addition und Subtraktion – Regen und Sonne	55
Addition und Subtraktion mit einer Stellenwertveränderung	56
Addition und Subtraktion mit mehreren Stellenwertveränderungen	57
Addition und Subtraktion mit Übergang	58
Halbschriftliche Addition und Subtraktion mit Übergang	59
Daten entnehmen – Niederschlag	60
Schriftliche Addition – Niederschlag	61
Addition – Rechne mit Milo!	62
Addition – Rechne mit Nora!	63
Addition – Rechne mit Meno!	64
Sachrechenaufgaben – Niederschlag	65, 66
Daten entnehmen – Luftdruck	67
Schriftliche Subtraktion – Luftdruck	68
Subtraktion – Rechne mit Milo!	69
Subtraktion – Rechne mit Nora!	70
Subtraktion – Rechne mit Meno!	71
Sachrechenaufgaben – Luftdruck	72
Addition und Subtraktion – Gemischte Aufgaben	73
Daten entnehmen – Verdunstung	74
Schriftliche Addition mit Übertrag – Verdunstung	75
Schriftliche Addition mit Übertrag – Rechne mit Milo!	76, 77
Schriftliche Addition mit Übertrag – Rechne mit Nora!	78
Schriftliche Addition mit Übertrag – Rechne mit Meno!	79
Sachrechenaufgaben – Verdunstung	80
Addition und Subtraktion – Gemischte Aufgaben	81, 82
Daten entnehmen – Die Kraft der Sonne	83
Schriftliche Subtraktion mit Übertrag – Ergänzungsverfahren	84
Schriftliche Subtraktion mit Übertrag – Rechne mit Milo!	85, 86
Schriftliche Subtraktion mit Übertrag – Rechne mit Nora!	87
Schriftliche Subtraktion mit Übertrag – Rechne mit Meno!	88
Rechenspiralen – Die Kraft der Sonne	89
Subtraktion – Sachrechenaufgaben	90
Denkaufgaben	91
Wetterforscheraufgaben zum Nachdenken	92
Matto kennt diese Rechenoperationen, Rechenregeln und Begriffe	93
Matto kennt diese Größen und Begriffe	94

Veröffentlichung der Fotos von S. 22 bis 28 mit freundlicher Genehmigung von Dr. Nikolaus Schareika, Universität Göttingen
(www.helles-koepfchen.de/kinderuni/ueberleben_am_rande_der_wueste.html)

Wo gibt es überall Mathematik?



Wo gibt
es überall
Mathematik?



Weißt du, wie unser Wetter entsteht?

Die Luft um uns herum bestimmt unser Wetter. Unsere Erde ist von einer Lufthülle umgeben. Diese Lufthülle nennt man Atmosphäre. Sie ist ungefähr 700 Kilometer dick. In den Luftschichten bis etwa 13 Kilometer Höhe befindet sich die „Wetterküche“ der Erde. Die Sonne ist der große Ofen, der dort einheizt. In Verbindung mit Luft und Wasser entstehen so verschiedene Wettererscheinungen.

Wetter zeigt sich als Niederschlag in Form von Nebel, Regen, Schnee oder Hagel und in Luftbewegungen wie Wind, Sturm, Orkan oder Gewitter. Diese Erscheinungen des Wetters kann man messen und die Werte vergleichen.

Nicht überall auf der Erde fällt gleich viel Regen. Es gibt sehr trockene und sehr feuchte Gebiete. In den unterschiedlichen Klimazonen der Erde herrscht sehr unterschiedliches Wetter.

Der Nordpol und der Südpol sind das ganze Jahr über von Schnee und Eis bedeckt. Dort herrschen sehr niedrige Temperaturen.

In den Tropen ist es sehr heiß. Sie liegen in der Nähe des Äquators. Die Sonne scheint dort fast senkrecht auf die Erde.

Bei uns in Deutschland herrscht ein gemäßigtes Klima.

Temperaturen bestimmen das tägliche Leben der Menschen, aber auch das Verhalten der Tiere und Pflanzen.

Die tiefste Temperatur in Deutschland wurde am 24.12. 2001 am bayerischen Funtensee gemessen. Sie betrug -46 Grad Celsius.

Im Jahr 1983 betrug die weltweit tiefste Temperatur -89 Grad Celsius in der Wetterstation Wostok in der Antarktis.



Funtensee, Bayern

Die höchste Temperatur in Deutschland wurde am 8. August 2003 im Saarland gemessen. Sie betrug +40 Grad Celsius.

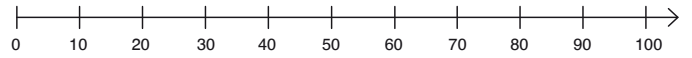
+57 Grad Celsius betrug die weltweit höchste Temperatur am 10. Juli 1913 im Death Valley in Kalifornien, USA.

1. Trage die Wetterdaten aus den Kästchen in die Tabelle ein!

	Deutschland	weltweit
höchste Temperatur		
tiefste Temperatur		

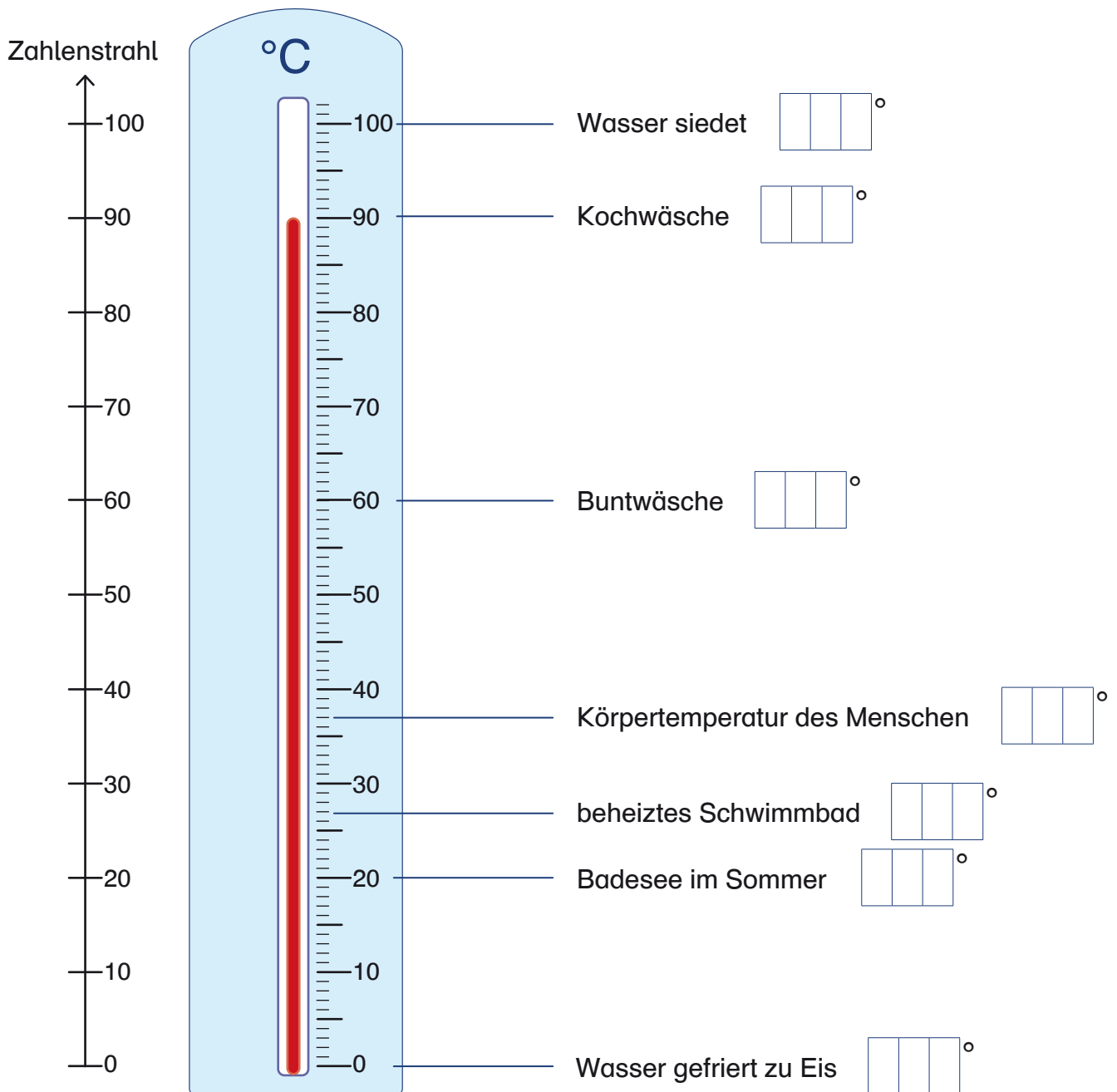
Der Zahlenstrahl bis 100 – Das Thermometer

Der Schwede Anders Celsius erfand 1742 das **Celsiusthermometer**. Seine Skala orientierte sich am Gefrierpunkt und am Siedepunkt des Wassers. Für den Gefrierpunkt legte er 0° Celsius fest, für den Siedepunkt 100° Celsius. Den Zwischenraum teilte er wie bei einem Zahlenstrahl in 100 gleiche Abstände ein.



Das Thermometer funktioniert so: Bei sinkenden Temperaturen zieht sich die Flüssigkeit in dem Röhrchen zusammen. Bei steigenden Temperaturen dehnt sich die Flüssigkeit aus.

1. Trage die Temperaturen ein!



2. Finde noch weitere Temperaturen, zeichne sie ein!

Addition – Schnee gibt es auch im Sommer

In einer Nacht im April 1921 schneite es in Colorado, USA 193 cm. Es war der höchste Schneefall, der in 24 Stunden gemessen wurde.



Zugspitze

Die Zugspitze ist Deutschlands höchster Berg. Er liegt im Gebirge der Alpen und ist fast 3000 m hoch. Dort liegt auch im Sommer Schnee. Die Zugspitze ist ein beliebtes Skigebiet.

Im April des Jahres 1944 gab es auf der Zugspitze eine Schneehöhe von 8,30 m.

Wenn die Temperatur um den Gefrierpunkt oder darunter liegt, fällt der Niederschlag als Schnee. In den Bergen fällt mehr Schnee als im Flachland, weil es in höheren Lagen kälter ist.

1. a) An der Bergstation der Zugspitze betrug die Schneehöhe am Samstag 135 cm. In der Nacht zum Sonntag fielen 25 cm Neuschnee. Berechne die neue Schneehöhe!

			cm	+				cm	=				cm
--	--	--	----	---	--	--	--	----	---	--	--	--	----

- b) Im Laufe der Woche fielen folgende Schneemengen:

Montag: 20 cm, Dienstag: 30 cm, Mittwoch: 5 cm, Donnerstag: 0 cm, Freitag: 35 cm, Samstag: 25 cm.

Zwischendurch taute es nicht. Berechne die Schneehöhe auf der Zugspitze nach einer Woche:

		cm	+			cm	+			cm	+			cm	+			cm	+			cm	+			cm	=				cm
--	--	----	---	--	--	----	---	--	--	----	---	--	--	----	---	--	--	----	---	--	--	----	---	--	--	----	---	--	--	--	----

Die Schneehöhe auf der Zugspitze betrug nach einer Woche

			cm
--	--	--	----

.

2.  Forscherfrage: Wie entsteht Schnee?




1. Im Tal betrug die Schneehöhe am Sonntag 35 cm.
Im Laufe der Woche fielen folgende Schneemengen:

Montag: 12 cm, Dienstag: 16 cm, Mittwoch: 5 cm, Donnerstag: 0 cm,
Freitag: 8 cm, Samstag: 15 cm.

Wie hoch lag der Schnee am Sonntag darauf? Berechne:

		cm	+			cm	+			cm	+			cm	+			cm	+			cm	=			cm
--	--	----	---	--	--	----	---	--	--	----	---	--	--	----	---	--	--	----	---	--	--	----	---	--	--	----

2.  Berechne die Schneehöhen!
Schreibe die Aufgaben in dein Heft und rechne geschickt!

1 ZE + E ohne Übergang

- a) $73 + 6$, $21 + 7$, $33 + 5$, $62 + 7$, $56 + 3$, $94 + 5$, $72 + 7$, $43 + 5$
b) $52 + 7$, $51 + 8$, $63 + 7$, $52 + 8$, $44 + 6$, $31 + 9$, $23 + 6$, $94 + 5$

2 ZE + E mit Übergang

- a) $64 + 8$, $73 + 9$, $85 + 7$, $98 + 6$, $56 + 7$, $49 + 8$, $66 + 8$, $39 + 7$
b) $37 + 7$, $48 + 7$, $75 + 8$, $48 + 5$, $63 + 9$, $36 + 7$, $55 + 9$, $46 + 8$

3 ZE + volle Zehner

- a) $26 + 30$, $55 + 40$, $48 + 20$, $39 + 50$, $16 + 70$, $29 + 60$, $27 + 70$
b) $37 + 40$, $24 + 80$, $49 + 40$, $35 + 50$, $27 + 70$, $13 + 90$, $48 + 50$

4 ZE + ZE ohne Übergang

- a) $56 + 12$, $68 + 21$, $33 + 46$, $42 + 55$, $52 + 37$, $46 + 33$, $65 + 34$
b) $77 + 23$, $85 + 13$, $11 + 38$, $45 + 54$, $43 + 56$, $28 + 71$, $16 + 83$

5 ZE + ZE mit Übergang

- a) $57 + 14$, $39 + 16$, $84 + 18$, $27 + 29$, $65 + 36$, $88 + 19$, $48 + 35$
b) $75 + 26$, $29 + 35$, $33 + 39$, $43 + 59$, $67 + 26$, $89 + 12$, $63 + 28$



Addition – Die Schneeberge werden höher

1. Rätselaufgaben

2	+	8	=	10
8	+	18	=	26
14	+	28	=	
20	+	38	=	
26	+	48	=	
32	+	58	=	
38	+	68	=	

Der erste Summand wird immer um 6 größer,
der zweite Summand wird immer um 10 größer.
Die Summe wird immer um größer.



2. Ordne die Beschreibungen der Rätselaufgaben den Rechentürmen zu!

Setze die Reihen fort! Was erkennst du beim Rechnen?

a)

2	+	5	=			
12	+	10	=			
22	+		=			
	+		=			
	+		=			
	+		=			
	+		=			

b)

0	+	9	=			
8	+	9	=			
16	+		=			
	+		=			
	+		=			
	+		=			
	+		=			

c)

15	+	3	=			
22	+	4	=			
29	+		=			
	+		=			
	+		=			
	+		=			
	+		=			

Die erste Zahl wird immer um 8 größer. Die zweite Zahl bleibt gleich.

Das Ergebnis wird immer um _____ größer. Dieses Rätsel passt zu Rechenturm _____.

Die erste Zahl wird immer um 7 größer, die zweite Zahl wird immer um 1 größer.

Das Ergebnis wird immer um _____ größer. Dieses Rätsel passt zu Rechenturm _____.

Die erste Zahl wird immer um 10 größer, die zweite Zahl wird immer um 5 größer.

Das Ergebnis wird immer um _____ größer. Dieses Rätsel passt zu Rechenturm _____.

3. Schreibe eine eigene Rätselaufgabe und rechne im Heft einen Rechenturm dazu!

Subtraktion – Was kann der Wind?

Der stürmischste Ort der Welt ist die Antarktis. Fünf Monate im Jahr wehen die Winde dort mit einer Geschwindigkeit von mehr als 100 km pro Stunde (km/h).

Am 12. Juni 1985 wurde auf der Zugspitze eine Sturmbö von 335 km/h gemessen. Es war die höchste Windgeschwindigkeit in Deutschland.



Der heftigste Wind, der je gemessen wurde, wehte am 12. April 1934 am Mount Washington in New Hampshire, USA. Er hatte eine Geschwindigkeit von 371 km/h.

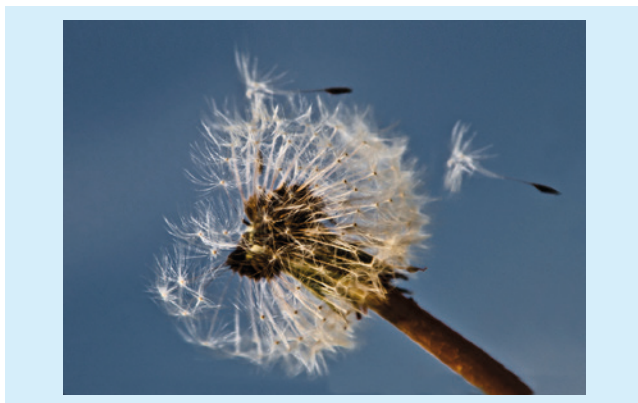
Mit einem **Windmesser** (Anemometer) kann man die Windstärke messen. Auf der folgenden Skala kann man die Windstärke und die Auswirkungen des Windes ablesen. Die Skala heißt nach ihrem Erfinder **Beaufort-Skala**.

Sir Francis Beaufort beobachtete die Zeichen in der Natur und legte fest:

Windstärke	Geschwindigkeit km/h	Bezeichnung	Auswirkungen
0	1	Windstille	Rauch steigt senkrecht auf
1	5		an Rauchfahne erkennbar
2		leichte Brise	Blätter säuseln
3		schwache Brise	Blätter stark in Bewegung
4	28		wirbelt Staub und Papier auf
5	38		kleine Bäume schwanken
6	49		kräftige Äste in Bewegung
7		steifer Wind	ganze Bäume in Bewegung
8		stürmischer Wind	Zweige brechen ab
9	88		Dachziegel fallen herab
10	102		Bäume werden entwurzelt
11		orkanartiger Sturm	verbreitete Sturmschäden
12		Orkan	allgemeine Verwüstungen

1. Setze die fehlenden Bezeichnungen ein! Sie sind nach Geschwindigkeiten geordnet!

5 – leiser Zug, 11 – leichte Brise, 19 – schwache Brise, 28 – mäßige Brise,
38 – frische Brise, 49 – starker Wind, 61 – steifer Wind, 74 – stürmischer Wind,
88 – Sturm, 102 – schwerer Sturm, 117 – orkanartiger Sturm, 120 und mehr – Orkan



Löwenzahn

An einer verblühten Löwenzahnblüte sitzen 100 bis 200 Samen. Der Wind pustet sie fort. Die meisten landen etwa einen Meter von der Pflanze entfernt. Bei heftigem Wind fliegen die Schirmchen bis zu einem Kilometer weit.

1. Die Kinder spielen Wind. Sie pusten die Schirmchen der Löwenzahnblüten in die Luft. So viele Schirmchen fliegen fort. Setze fort und rechne!

a)

1	0	0	-	1	0	=		
	9	0	-	2	0	=		
1	0	0	-	3	0	=		
	9	0	-			=		
	8	0	-			=		

b)

1	0	0	-	3	6	=		
1	0	0	-	1	7	=		
1	0	0	-	2	8	=		
			-	5	5	=		
			-	4	1	=		

c)

	9	5	-	1	1	=		
	9	5	-	1	2	=		
	9	3	-	1	3	=		
	9	6	-			=		
	9	8	-			=		

2. Setze die Aufgaben fort und rechne!

a)

8	0	-	1	2	=		
8	2	-	1	2	=		
8	4	-			=		
8	6	-			=		
		-			=		

b)


2	5	-	1	8	=		
3	5	-	2	8	=		
4	5	-			=		
		-			=		
		-			=		

c)

8	5	-			=		
8	0	-			=		
7	5	-			=		
		-			=		
		-			=		

3. Viele Kinder pusten nacheinander. Bleiben Schirmchen übrig?

1	0	0	-	2	1	-	1	6	-	1	2	-	2	5	-	1	3	-	1	2	=		
1	0	0	-	4	6	-	2	3	-	1	9	-	1	2							=		

4.  Finde eigene Aufgaben, bei denen keine Schirmchen übrig bleiben! Beginne immer mit 100 Schirmchen!

1	0	0	-			-			-			-			-			-			=	0
---	---	---	---	--	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--	---	---

Subtraktion – Sachaufgaben zum Wind



1. Der Wind pustet die Zahlenkarten durcheinander.
Bilde Minusaufgaben! Die kleinere Zahl wird von der größeren abgezogen.

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 6 & 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline 6 & 3 & - & 3 & 6 & = \\ \hline \end{array}$$


$$\begin{array}{|c|c|} \hline 5 & 8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline & & - & & = & \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 9 & 8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline & & - & & = & \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 7 & 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline & & - & & = & \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 5 & 4 & 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|} \hline & & & - & & = & \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 4 & 8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline & & - & & = & \\ \hline \end{array}$$

2.  Windaufgaben
Schreibe jeweils Frage, Rechnung und Antwort in dein Heft!

Windstärke 3 An einer Löwenzahnblüte sitzen 99 Samen.
Der Wind pustet 79 Samen fort.

Windstärke 6 Es ist stürmisch. Der Wind bläst im Stadtpark von den 100 Blättern
am Baum 40 herunter.

Windstärke 9 Bei Windstärke 9 bläst der Sturm Dachziegel vom Gartenhaus herunter.
Von 90 Dachziegeln fallen 72 herunter.

Windstärke 12 Ein heftiger Sturm weht an der Nordsee von 100 Strandkörben 84 um.

Windstärke 4 Vor einer Druckerei weht der Wind von einem Papierstapel mit 95 Blatt
76 Blatt weg.

Windstärke 10 Bei einem Obstbauern entwurzelt ein Sturm von 70 angepflanzten
Kirschbäumen 45 Bäume.

Windstärke ? Schreibe eine eigene Windaufgabe und rechne sie!





- | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
| 2 | 6 | + | 1 | 2 | = | | | |
| 5 | 7 | + | 1 | 1 | = | | | |
| 8 | 8 | + | 1 | 2 | = | | | |
| 7 | 9 | + | 1 | 1 | = | | | |

5	7	-		6	=			
7	6	-	3	9	=			
9	6	-	2	8	=			
6	6	-	2	9	=			

1	2	4	+	3	6	=			
1	3	7	+	3	9	=			
1	4	5	+	5	5	=			
1	4	2	+	4	2	=			

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
| 1 | 0 | 0 | - | 2 | 3 | + | 1 | 1 | - | 1 | 6 | - | 1 | 4 | + | 3 | 5 | + | 7 | = | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|

8	8	-	1	1	-	2	2	+	4	5	-	7	5	-	1	5	+	7	8	=			
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--

6	5	+	2	4	-	1	9	-	2	5	+	4	5	-	4	0	+	1	5	=			
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--

- Frage: ?

Rechnung:

[illegible]

Antwort: