

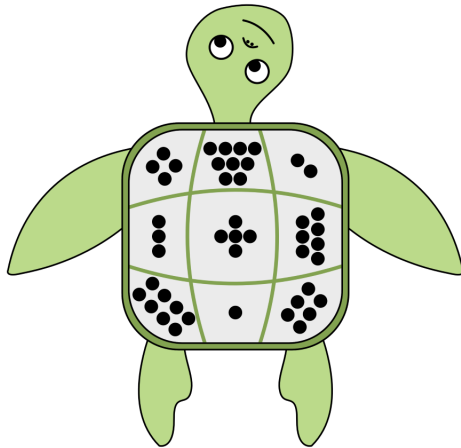
Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

## Die Schildkröte und die magischen Zahlen

Einer chinesischen Legende nach ist vor ungefähr 4000 Jahren eine Schildkröte aus einem Fluss gestiegen, die auf ihrem Rückenpanzer Zeichen für Zahlen getragen hat.

1a) Entschlüssele die Zeichen und schreibe sie als Zahlen in der Tabelle auf.



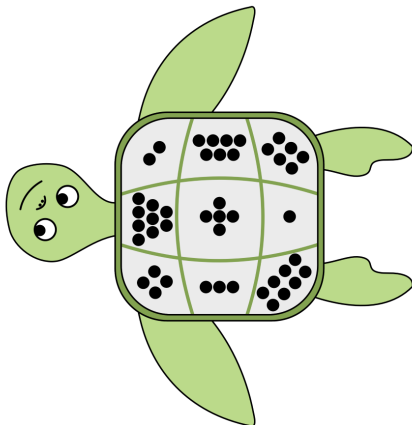

b) Ordne die Zahlen der Reihe nach, beginne mit der kleinsten Zahl.

\_\_\_\_\_ Wie viele Felder hat das Quadrat? \_\_\_\_\_

c) Wo befinden sich die geraden Zahlen? Bemale diese Felder mit einem roten Stift.  
Welche Felder belegen die ungeraden Zahlen? Bemale diese Felder mit einem blauen Stift.

2a) Die Schildkröte hat sich nach \_\_\_\_\_ gedreht. Vervollständige die Tabelle.

b) Was kannst du beobachten, wenn du die beiden Tabellen vergleichst?




## Informationen und Lösungen

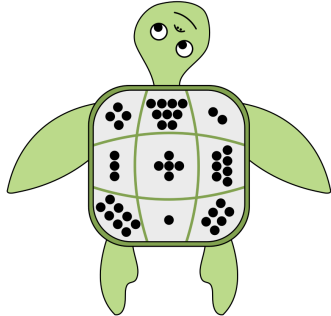
<b>Thema:</b>	Zahlenverständnis, Tabellen, Quadrat entdecken
<b>Problemlösebereich:</b>	Muster, Strukturen und Gesetzmäßigkeiten erkennen
<b>Unterrichtsfächer:</b>	M, SU, BE, WE
<b>Material:</b>	Arbeitsblatt, Bleistift, Schere
<b>Dauer:</b>	1 UE
<b>Sozialform:</b>	Team oder Gruppe
<b>Schwierigkeitsgrad:</b>	★ ☆ (Schulstufe 3 bis 4)
<b>Weiterführendes Arbeitsblatt:</b>	Drehende Schildkröte <span style="float: right;">AQ2</span>

### Hinweise und Lösungsvorschläge

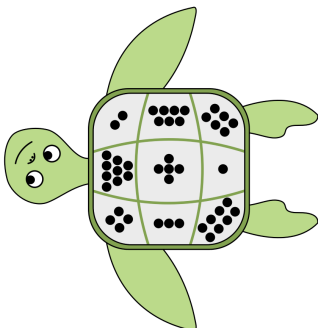
Zahlen lassen sich auf verschiedene Weise darstellen. (Ziffern, Punkte, Striche)

Das Zahlenquadrat besteht aus einem 3x3-Gitter, welches sich aus jeweils drei Spalten und Zeilen zusammensetzt. Das Lo Shu ist das älteste bekannte magische Quadrat.

### Aufgaben



4	9	2
3	5	7
8	1	6



2	7	6
9	5	1
4	3	8

### Übung und Wettbewerb

Die Schülerinnen und Schüler schneiden die Schildkröte aus, drehen sie in verschiedene Richtungen und lesen die Zahlen immer wieder ab.

# Drehende Schildkröte

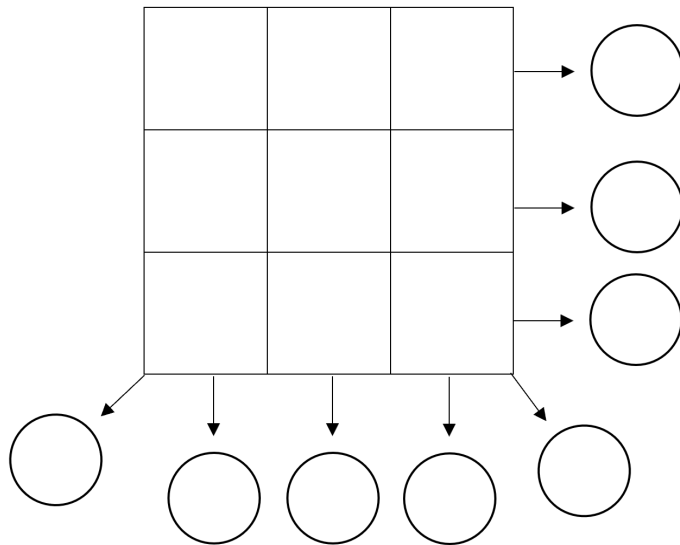
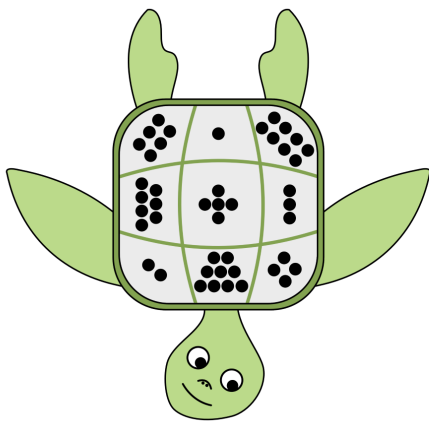
AQ2

Name: \_\_\_\_\_

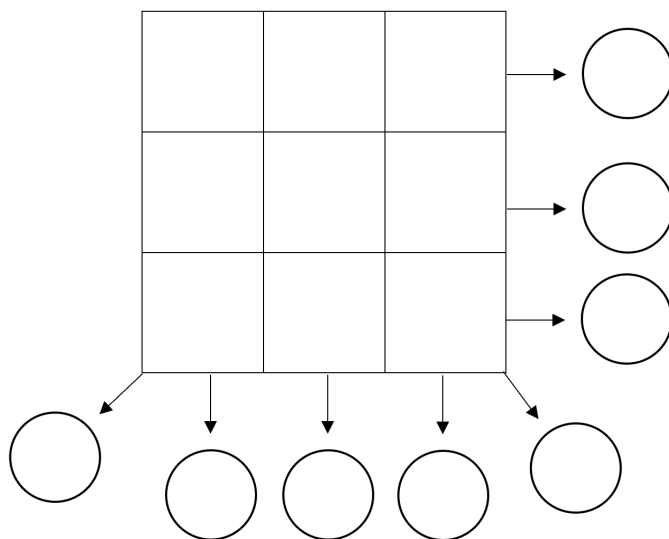
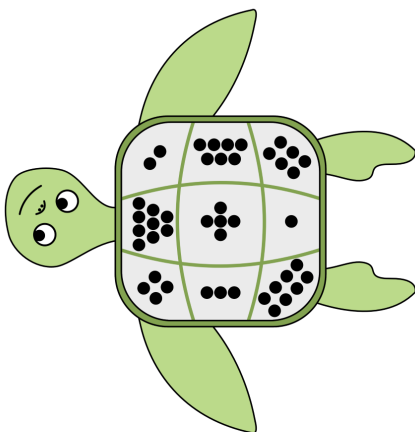
Datum: \_\_\_\_\_

## Die Schildkröte und das magische Quadrat




- 1a) Die chinesische Schildkröte hat ihre Lage wieder verändert. Fülle die Tabelle mit den Zahlen.  
 b) Addiere die Zahlen der Tabelle senkrecht, waagrecht und schräg. Was fällt dir auf?



- 2a) Die Schildkröte hat sich nach \_\_\_\_\_ gedreht. Vervollständige die Tabelle.  
 b) Addiere die Zahlen der Tabelle senkrecht, waagrecht und schräg. Was fällt dir auf?



## Informationen und Lösungen

<b>Thema:</b>	Zahlen im magischen Quadrat entdecken
<b>Problemlösebereich:</b>	Gesetzmäßigkeiten eines Zauberquadrates erkennen
<b>Unterrichtsfächer:</b>	M, SU
<b>Material:</b>	Arbeitsblatt, Bleistift, Schere
<b>Dauer:</b>	1 UE
<b>Sozialform:</b>	Team oder Gruppe
<b>Schwierigkeitsgrad:</b>	   (Schulstufe 3 bis 4)
<b>Weiterführendes Arbeitsblatt:</b>	Zauberquadrat selber machen <span style="float: right;"><b>AQ3</b></span>

### Hinweise und Lösungsvorschläge

Eine Anordnung von Zahlen nennt man magisches Quadrat (Zauberquadrat), wenn die Zeilen-, Spalten- und Diagonalsumme den gleichen Wert ergibt. Diese Summe nennt man magische Konstante oder Zauberzahl.

### Aufgaben

Die Zauberzahl ist bei beiden Aufgaben 15.

1)

6	1	8
7	5	3
2	9	4

2)

2	7	6
9	5	1
4	3	8

### Übung und Wettbewerb

Die Schülerinnen und Schüler schneiden die Schildkröte aus, drehen sie in verschiedene Richtungen, lesen die Zahlen immer wieder ab und kontrollieren die Zauberzahl.

## Zauberquadrat selber machen

AQ3

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

### Das magische Quadrat und seine Bestandteile

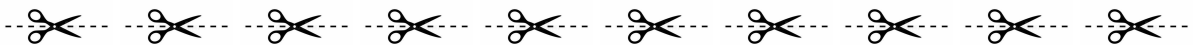
Die Zahlen 1 bis 9 lassen sich in einem 3x3 Quadrat unterschiedlich anordnen, sodass die Summe der **Zeilen**, die Summe der **Spalten** und die Summe der **Diagonalen** denselben Wert haben. Eine solche Anordnung nennt man **magisches Quadrat** oder **Zauberquadrat**. Der Wert der Summe im Zauberquadrat heißt **magische Zahl** oder **Zauberzahl**.

- 1) Jeweils zwei Begriffe gehören zusammen. Kreise zusammengehörige Begriffe mit der gleichen Farbe ein.

Spalte	Diagonale	schräg	waagrecht
Summe	senkrecht	Zeile	Ergebnis der Plusrechnung


- 2a) Schneide das folgende Zauberquadrat aus.

- b) Lege mit den Zahlenkärtchen weitere Zauberquadrate und überprüfe die Richtigkeit, indem du die verschiedenen Summen berechnest. Vergleiche deine Ergebnisse im Team.



4	9	2
3	5	7
8	1	6

## Informationen und Lösungen

<b>Thema:</b>	Zahlenquadrate überprüfen
<b>Problemlösebereich:</b>	Gesetzmäßigkeiten erkennen und überprüfen
<b>Unterrichtsfächer:</b>	M, SU
<b>Material:</b>	Arbeitsblatt, Schere, Karton zum Aufkleben der Zahlenkärtchen
<b>Dauer:</b>	1 UE
<b>Sozialform:</b>	Team oder Gruppe
<b>Schwierigkeitsgrad:</b>	 (Schulstufe 3 bis 4)
<b>Weiterführendes Arbeitsblatt:</b>	Zauberquadrate fertigstellen <span style="float: right;"><b>AQ4</b></span>

### Hinweise und Lösungsvorschläge

Durch Nachrechnen der Zeilen-, Spalten- und Diagonalsummen überprüfen die Kinder, ob ein gelegtes Zahlenquadrat aus den Zahlen 1 bis 9 ein Zauberquadrat ist.

**Aufgaben:** Es gibt 8 mögliche Lösungen.

4 9 2 3 5 7 8 1 6	2 7 6 9 5 1 4 3 8	6 1 8 7 5 3 2 9 4
8 3 4 1 5 9 6 7 2	8 1 6 3 5 7 4 9 2	
2 9 4 7 5 3 6 1 8	6 7 2 1 5 9 8 3 4	4 3 8 9 5 1 2 7 6

### Übung und Wettbewerb

In Teams sollen die Schülerinnen und Schüler alle möglichen Varianten des Zauberquadrates mit den Zahlen 1 bis 9 finden, die Gesetzmäßigkeiten für den Aufbau erkennen und mit den Zahlenkärtchen darstellen.

# Zauberquadrate fertigstellen

AQ4

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

## Übung macht den Meister!

Bei den folgenden Zauberquadrate sind Zahlen verloren gegangen. Fülle die Lücken.  
Die Zauberzahl ist jeweils 15.

1)

8		
	5	
6		

2)

		6
	5	7


3)

		6
		1

4)

6		
		4

## Informationen und Lösungen

<b>Thema:</b>	Zauberquadrate vervollständigen
<b>Problemlösebereich:</b>	Gesetzmäßigkeiten anwenden
<b>Unterrichtsfächer:</b>	M, SU
<b>Material:</b>	Arbeitsblatt, Bleistift
<b>Dauer:</b>	1 UE
<b>Sozialform:</b>	Team oder Gruppe
<b>Schwierigkeitsgrad:</b>	 (Schulstufe 3 bis 4)
<b>Weiterführendes Arbeitsblatt:</b>	Zauberquadrate kontrollieren <span style="float: right;"><b>AQ5</b></span>

### Hinweise und Lösungsvorschläge:

Es empfiehlt sich, die vorgegebene Anordnung mit den erstellten Zahlenkarten nachzulegen und das Quadrat dann Schritt für Schritt mit den restlichen Zahlenkarten zu vervollständigen. Durch systematisches Probieren kann man die richtige Anordnung der Zahlen finden.

### Aufgaben

1)	2)	3)	4)
8    3    4	8    1    6	2    7    6	6    1    8
1    5    9	3    5    7	9    5    1	7    5    3
6    7    2	4    9    2	4    3    8	2    9    4

### Übung und Wettbewerb:

Teams erklären die Schritte ihrer Lösungsfindung und diskutieren mit anderen Teams.