



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Die Welt der Zahlen - im Paket*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)





**Titel:** Das Pascalsche Dreieck – Kinder entdecken Muster und Strukturen

**Bestellnummer:** 70928

- Kurzvorstellung:**
- Das Pascalsche Dreieck gehört zu den wichtigsten Strukturen in der Mathematik. Die Einsicht und das Verstehen sind für die Entwicklung der mathematischen Fähigkeiten enorm wichtig. Daher ist es besonders bedeutsam, die Schülerinnen und Schüler so früh wie möglich mit dieser Struktur bekannt zu machen.
  - Anhand dieses Materials werden die Kinder mit dem Pascalschen Dreieck langsam vertraut gemacht. Des Weiteren wird ihr Blick für Muster und Strukturen in der Mathematik verschärft und ihre Rechenfertigkeiten im kleinen Zahlenraum vertieft.

- Inhaltsübersicht:**
- Didaktische Informationen
  - Einstieg
    - Pascal erfand ein Dreieck
  - Arbeitsblätter
    - Entdeckungen rund um das Pascalsche Dreieck
    - Muster im Pascalschen Dreieck
    - Verschiedene Dreiecke
    - Quiz: Wahr oder falsch?
  - Lösungen

**Inhalt**

<b>Didaktische Informationen</b>	<b>3</b>
<b>Blaise Pascal (M1)</b>	<b>5</b>
<b>Pascal erfand ein Dreieck (M2)</b>	<b>6</b>
<b>Entdeckungen rund um das Pascalsche Dreieck A (M3)</b>	<b>7</b>
<b>Entdeckungen rund um das Pascalsche Dreieck B (M4)</b>	<b>8</b>
<b>Entdeckungen rund um das Pascalsche Dreieck C (M5)</b>	<b>9</b>
<b>Entdeckungen rund um das Pascalsche Dreieck D (M6)</b>	<b>10</b>
<b>Muster im Pascalschen Dreieck A (M7)</b>	<b>11</b>
<b>Muster im Pascalschen Dreieck B (M8)</b>	<b>12</b>
<b>Das 2er- Dreieck (M9)</b>	<b>13</b>
<b>Das _____ Dreieck (M10)</b>	<b>14</b>
<b>Wahr oder falsch? (M11)</b>	<b>15</b>
<b>Lösungen (M12)</b>	<b>16</b>

## Didaktische Informationen

Die Auseinandersetzung mit dem Pascalschen Dreieck bietet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, ihr Wissen über besondere Strukturen in der Mathematik aufzufrischen und zu vertiefen.

Der zum Forschen anregende Einstieg in das Thema weckt das Interesse der Kinder und motiviert sie, die Struktur des Pascalschen Dreiecks selbstständig zu entdecken und zu erarbeiten. Die detailreichen Arbeitsaufträge dienen den Kindern dabei als Orientierung und Leitfaden.

Die Schülerinnen und Schüler lernen anhand dieses Materials nicht nur das Pascalsche Dreieck kennen, sondern vertiefen auch ihr Wissen und ihre Rechenfertigkeiten im Zahlenraum bis 1000. In Bezug auf die Bildungsstandards fördert dieses Material inhaltlich vor allem die Kompetenzbereiche „Zahlen und Operationen“ und „Muster und Strukturen“. Des Weiteren werden auf der Ebene der prozessbezogenen Kompetenzen die Bereiche „Kommunizieren“, „Darstellen“ und „Argumentieren“ gefördert.

Die Schülerinnen und Schüler können zunächst in Einzelarbeit das neue Themenfeld erkunden und die Besonderheiten des Pascalschen Dreiecks entdecken. Falls die Schülerinnen und Schüler Schwierigkeiten haben, können sie sich in Teams zusammenschließen, sich austauschen oder gemeinsam das Themenfeld erkunden. Zur Differenzierung gibt es weiterführende Arbeitsaufträge für die stärkeren Schülerinnen und Schüler, sodass eine Förderung auf den unterschiedlichen Leistungsniveaus gewährleistet werden kann.

## Überblick

**Klassenstufe:** 3.-4. Klasse

**Fach:** Mathematik

**Kompetenzen:**

- **Inhaltlich:** Die Schülerinnen und Schüler...
  - vertiefen ihre Rechenfertigkeiten im Zahlenraum bis 100
  - lernen das Pascalsche Dreieck und seine Struktur kennen
  - erkunden Besonderheiten des Pascalschen Dreiecks
  - vertiefen das neu erworbene Wissen
  
- **Prozessbezogen:** Die Schülerinnen und Schüler...
  - machen Beobachtungen und verbalisieren diese
  - versuchen Erklärungen für ihre Beobachtungen zu finden und begründen diese
  
- **Sozial:** Die Schülerinnen und Schüler...
  - arbeiten selbstständig in Einzel- und Partnerarbeit
  - tauschen sich mit anderen Kindern aus

**Differenzierungsmöglichkeiten:**

Einzelne Aufgaben sind als Sternchenaufgaben gekennzeichnet, sodass langsame Schülerinnen und Schüler die Pflichtaufgaben und schnellere Schülerinnen und Schüler zusätzlich die Sternchenaufgaben bearbeiten können.

Schwächere Kinder können mit anderen Kindern in Partnerarbeit arbeiten.

**Einstieg:**

Die Schülerinnen und Schüler versammeln sich im Stuhlkreis. Ein Bild von Blaise Pascal (**M1**) wird in die Mitte gelegt und die Lehrkraft liest den Informationstext zum Pascalschen Dreieck (**M2**) vor. Die Lehrkraft erklärt, dass das Thema der nächsten Stunden das Pascalsche Dreieck sein wird und die Kinder die Besonderheiten selbstständig erarbeiten werden.

Anschließend setzen sich die Kinder auf ihren Platz und bekommen das erste Arbeitsblatt (**M3**) ausgeteilt.

## Muster im Pascalschen Dreieck A (M7)

Im Pascalschen Dreieck gibt es viele Muster zu entdecken. Kannst du auch welche finden?



				1												
				1		1										
			1	2		1										
		1	3	3		1										
	1	4	6	4		1										
1	5	10	10	5		1										
	1	6	15	20	15	6		1								
	1	7	21	35	35	21	7		1							
	1	8	28	56	70	56	28	8		1						
	1	9	36	84	126	126	84	36	9		1					
	1	10	45	120	210	252	210	120	45	10		1				
	1	11	55	165	330	462	462	330	165	55	11		1			
	1	12	66	220	495	792	924	792	495	220	66	12		1		
	1	13	78	286	715	1287	1716	1716	1287	715	286	78	13		1	
	1	14	91	364	1001	2002	3003	3432	3003	2002	1001	364	91	14		1

1. Markiere alle Zahlen, die durch 5 teilbar sind.
2. Was fällt dir auf?

---



---

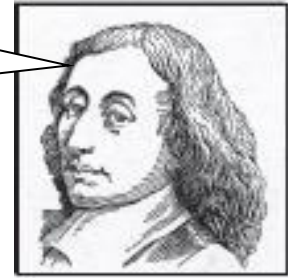


---

## Das 2er- Dreieck (M9)

Man kann das Pascalsche Dreieck nutzen und daraus ähnliche Dreiecke bauen.

Unten siehst du das spannende 2er-Dreieck.



```
      2
     2 2
    2 4 2
   2 6 6 2
```

---

---

---

---

---

---

---

1. Führe das 2er-Dreieck bis zur 10. Zeile weiter.
2. Wie ist das 2er-Dreieck aufgebaut? Was für Zahlen kommen vor? Was fällt dir auf?

---

---

---

---



Titel:

## Die Spiegelzahlen – Kinder entdecken spielerisch Zahlen

Reihe:

Kinder entdecken spielerisch die Welt der Zahlen

Bestellnummer:

70351

Kurzvorstellung:

- Die Mathematik ist die Wissenschaft der Muster und Strukturen. Im Zahlenraum bis 100 gibt es viele verschiedene Strukturen und Zusammenhänge zu entdecken. Am Beispiel der Spiegelzahlen werden den Kindern erste besondere Strukturen nähergebracht.
- Die Kinder sollen das Rechnen und Orientieren im Zahlenraum bis 100 vertiefen und die Besonderheiten der Spiegelzahlen kennenlernen.
- Anhand des spielerischen Zugangs werden die Kinder eingeladen, aktiv zu forschen.

Inhaltsübersicht:

- Didaktische Informationen
- Einstieg ins Thema
- Arbeitsblätter mit Arbeitsaufträgen
- Lösungen



## Didaktische Informationen

Das Kennenlernen der Spiegelzahlen bietet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, spannende Strukturen und Muster zwischen Zahlen im Zahlenraum bis 100 zu entdecken.

Der spielerische Einstieg in das Thema weckt das Interesse der Kinder und motiviert sie, die Zusammenhänge eigenständig zu erarbeiten. Die Arbeitsaufträge dienen den Kindern dabei als Orientierung und Leitfaden.

Die Schülerinnen und Schüler lernen anhand dieses Materials nicht nur die Spiegelzahlen kennen, sondern vertiefen auch ihr Wissen und ihre Rechenfertigkeiten im Zahlenraum bis 100. In Bezug auf die Bildungsstandards fördert dieses Material inhaltlich vor allem die Kompetenzbereiche „Zahlen und Operationen“ und „Muster und Strukturen“. Des Weiteren werden auf der Ebene der prozessbezogenen Kompetenzen die Bereiche „Kommunizieren“, „Darstellen“ und „Argumentieren“ gefördert.

Die Kinder können zunächst eigenständig und selbstorganisiert das neue Themenfeld erkunden. In einem nächsten Schritt können sie sich aber auch mit ihren Mitschülerinnen und Mitschülern austauschen und ihre Entdeckungen teilen.

Zur Differenzierung gibt es zusätzliche Arbeitsblätter für die stärkeren Schülerinnen und Schüler, sodass eine Förderung auf den unterschiedlichen Leistungsniveaus gewährleistet werden kann.

## Überblick

**Klassenstufe:** 2. Klasse (2. Halbjahr, da Kenntnis des kleinen 1x1 für die Zusammenhänge benötigt wird)

**Fach:** Mathematik

**Kompetenzen:**

- **Inhaltlich:** Die Schülerinnen und Schüler...
  - lernen die Spiegelzahlen kennen und identifizieren sie auf der Hundertertafel
  - subtrahieren Spiegelzahlen voneinander
  - vergleichen die Differenzen und erkennen sie als Vielfache der Zahl 9
  - stellen einen Zusammenhang zwischen den Differenzen der Spiegelzahlen und den Differenzen zwischen den Ziffern der Spiegelzahlen her

- **Prozessbezogen:** Die Schülerinnen und Schüler...
  - visualisieren Subtraktionsaufgaben mit Anschauungsmitteln (Bsp. Steckwürfel)
  - machen Beobachtungen beim Rechnen und verbalisieren diese
  - begründen ihre Beobachtungen und stellen Vermutungen über Zusammenhänge an
- **Sozial:** Die Schülerinnen und Schüler...
  - arbeiten selbstständig in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit
  - tauschen sich mit anderen Kindern aus

### Differenzierungsmöglichkeiten:

Zusätzliche Arbeitsblätter mit vertiefendem Material werden stärkeren Kindern zur Verfügung gestellt.

Schwächere Kinder können die Aufgaben mit Anschauungsmaterial visualisieren und die Rechnungen „aktiv“ am Material durchführen.

### Einstieg

Die Klasse versammelt sich im Sitzkreis. In die Mitte werden ein Brief und das Bild des Neuntaki-Monsters gelegt. Die Lehrkraft beginnt die Geschichte des „Neuntaki-Monsters“ und das Rätsel der Lieblingszahlen vorzulesen (**M1**). Daraufhin legt die Lehrkraft in die Mitte des Kreises verschiedene Zahlenkarten mit zweistelligen Zahlen (**M2**). Die Zahlenkarten sind farblich verschieden, sodass die Spiegelzahlenpaare immer auf die gleiche Farbe gedruckt wurden.

Im Sitzkreis werden dann erste Vermutungen zu den Zahlen des Monsters angestellt. Diese Vermutungen werden auf der Tafel festgehalten.

Mögliche Fragen:

- Wie heißen die Zahlen?
- Warum haben zwei Zahlenkarten immer die gleiche Farbe? In welcher Beziehung stehen sie zueinander?
- Warum sind diese Zahlen die Lieblingszahlen des „Neuntaki-Monsters“?
- **Zusätzlicher Tipp:** Falls die Kinder nicht auf den Zusammenhang zwischen zwei Spiegelzahlen kommen, kann die Lehrkraft einen Spiegel mitbringen.

Nachdem die Vermutungen an der Tafel festgehalten wurden, geht die Geschichte des „Neuntaki-Monsters“ weiter und es wird gezeigt, dass man mit den Spiegelzahlen Minusaufgaben rechnen kann (**M3**). An einem Beispiel oder ggf. mehreren Beispielen werden mithilfe der Spiegelzahlen Minusaufgaben gebildet und gelöst. **Wichtiger Hinweis: Die kleinere Zahl muss immer von der größeren abgezogen werden.**

### Erarbeitung

Nachdem alle Schülerinnen und Schüler verstanden haben, was Spiegelzahlen sind und wie man aus ihnen Minusaufgaben macht, setzen sich die Kinder wieder an ihren Platz und bekommen das erste Aufgabenblatt (**M4**). Die Aufgabenstellungen werden gemeinsam besprochen und auftauchende Fragen werden geklärt. Nun sollen die Kinder die Aufgaben bearbeiten. Die Kinder bearbeiten die Aufgaben zunächst alleine und tauschen sich dann mit dem Sitznachbarn und der Tischgruppe aus. Anschließend werden im Plenum die Ergebnisse verglichen und gemeinsam wird zum nächsten Aufgabenblatt weitergegangen. Bei der Bearbeitung des Arbeitsblattes **M6** können sich die Kinder bei Bedarf einen Tipp (**M6.1**) von der Lehrperson abholen.

## M4 Die Spiegelzahlen

1. Wähle zweistellige Zahlen aus und schreibe sie in die linke Spalte der unteren Tabelle.
2. Bilde die Spiegelzahl zu deiner Zahl und trage sie in die zweite Spalte der Tabelle ein.
3. Bilde nun eine Minusaufgabe aus beiden Zahlen.

**Tipp:** Ziehe immer die kleinere Zahl von der größeren Zahl ab.

4. Wähle weitere Zahlen aus und löse die Aufgaben 1-3 erneut.

Zahl	Spiegelzahl	Minusaufgabe	Ergebnis
23	32	32-23	9

**M5 Die Spiegelzahlen**

1. Rechne die folgenden Aufgaben aus. Kannst du das Päckchen fortführen?

$98-89=$
$87-78=$
$76-67=$

2. Wie viele Aufgaben hast du gefunden?

---

3. Was kannst du über die Ergebnisse der Aufgaben sagen?

---

---

---

---

---



**Titel:**

**Prim & Mirp - Die Erkundung der Primzahlen**

**Reihe:**

Teilbarkeit im Zahlenraum bis 100

**Bestellnummer:**

70484

**Kurzvorstellung:**

- Mit diesem Material entdecken Ihre Schülerinnen und Schüler Prim- und Mirpzahlen spielerisch und selbstständig!
- Im Zusammenhang mit dem Vertiefen der Multiplikation, der Division und der damit zusammenhängenden Teilbarkeit bietet es sich an, die Primzahlen und verwandten Mirpzahlen kennen zu lernen. Die Kinder lernen anhand dieses Materials die besonderen Eigenschaften dieser Zahlen kennen und vertiefen ihre Orientierung im Zahlenraum bis 100.
- Mithilfe dieses Materials vertiefen die Kinder ebenfalls ihre Rechenfertigkeiten im Zahlenraum bis 100.
- Anhand des forschenden Zugangs werden die Kinder eingeladen, aktiv Entdeckungen zu machen.

**Inhaltsübersicht:**

- Didaktische Informationen
- Geschichte über Erastosthenes
- Das Sieb des Eratosthenes
- Merkblatt
- Zahlenkarten
- Die Mirpzahlen
- Zusatzaufgaben
- Prim- und Mirpzahlen
- Wanted – Zahlen gesucht!
- Lösungen

---

## Inhalt

<b>Didaktische Informationen</b>	<b>3</b>
<b>Einstieg 1</b>	<b>4</b>
<b>Einstieg 2</b>	<b>4</b>
<b>Geschichte über Eratosthenes (M1)</b>	<b>5</b>
<b>Das Sieb des Eratosthenes (M2)</b>	<b>6</b>
<b>Das Sieb des Eratosthenes (M3)</b>	<b>8</b>
<b>Das Sieb des Eratosthenes – Zusatzaufgaben (M4)</b>	<b>9</b>
<b>Merkblatt (M5)</b>	<b>10</b>
<b>Zahlenkarten (M6)</b>	<b>11</b>
<b>Die Mirpzahlen (M7)</b>	<b>12</b>
<b>Zusatzaufgaben (M8):</b>	<b>13</b>
<b>Die Primzahlen und die Mirpzahlen (M9)</b>	<b>14</b>
<b>Wanted – Zahlen gesucht (M10)</b>	<b>15</b>
<b>Lösungen (M11)</b>	<b>16</b>

## Didaktische Informationen

Das Kennenlernen der Primzahlen im Zahlenraum bis 100 bietet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, ihre Orientierung im Zahlenraum bis 100 aufzufrischen und ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten bezüglich der Division zu vertiefen.

Der zum Forschen anregende Einstieg in das Thema weckt das Interesse der Kinder und motiviert, die Besonderheiten der Primzahlen selbstständig zu erarbeiten. Die detailreichen Arbeitsaufträge dienen den Kindern dabei als Orientierung und Leitfaden.

Die Schülerinnen und Schüler lernen anhand dieses Materials nicht nur die Primzahlen kennen, sondern vertiefen auch ihr Wissen und ihre Rechenfertigkeiten im Zahlenraum bis 100. In Bezug auf die Bildungsstandards fördert dieses Material inhaltlich vor allem den Kompetenzbereich „Zahlen und Operationen“. Des Weiteren werden auf der Ebene der prozessbezogenen Kompetenzen die Bereiche „Kommunizieren“, „Darstellen“ und „Argumentieren“ gefördert.

Die Schülerinnen und Schüler können zunächst eigenständig das neue Themenfeld erkunden und die Besonderheiten der Zahlen kennenlernen. Falls die Schülerinnen und Schüler Schwierigkeiten haben, können sie sich auch in Teams zusammenschließen und den Besonderheiten der Zahlen gemeinsam auf den Grund gehen.

Zur Differenzierung gibt es weiterführende Arbeitsaufträge für die stärkeren Schülerinnen und Schüler, sodass eine Förderung auf den unterschiedlichen Leistungsniveaus gewährleistet werden kann.

## Überblick

**Klassenstufe:** 3.-4. Klasse

**Fach:** Mathematik

**Kompetenzen:**

- **Inhaltlich: Die Schülerinnen und Schüler...**
  - vertiefen ihre Rechenfertigkeiten im Zahlenraum bis 100
  - lernen die Primzahlen kennen und markieren sie auf der Hundertertafel
  - stellen Vermutungen über die Besonderheiten der Primzahlen auf
  - lernen die Mirpzahlen als besondere Primzahlen kennen
  - vertiefen ihre Erkenntnisse
- **Prozessbezogen: Die Schülerinnen und Schüler...**
  - machen Beobachtungen beim Rechnen und verbalisieren diese
  - begründen ihre Beobachtungen und stellen Vermutungen über Hintergründe auf
- **Sozial: Die Schülerinnen und Schüler...**
  - arbeiten selbstständig in Einzel- und Gruppenarbeit
  - tauschen sich mit anderen Kindern aus



**Differenzierungsmöglichkeiten:**

Einzelne Aufgaben können als Wahl- und als Pflichtaufgaben gekennzeichnet werden, so dass langsame Schülerinnen und Schüler die Pflichtaufgaben und schnellere Schülerinnen und Schüler zudem die Wahlaufgaben bearbeiten können.

Schwächere Kinder können mit anderen Kindern in Partnerarbeit arbeiten oder die Rechnungen mit Hilfsmitteln durchführen.

**Einstieg 1**

Die Klasse versammelt sich im Stuhlkreis. In die Mitte wird eine Truhe gestellt. In der Truhe befindet sich eine Schriftrolle mit der Geschichte über Eratosthenes (**M1**). Die Lehrkraft liest die Geschichte vor.

Nach diesem sehr kurzen Einstieg setzen sich die Schülerinnen und Schüler wieder auf ihren Platz und die Arbeitsblätter **M2 und M3** werden verteilt.

**Einstieg 2**

Nachdem die Schülerinnen und Schüler alle das Arbeitsblatt M2 (manche Schülerinnen und Schüler auch M4) bearbeitet haben, werden die Ergebnisse gemeinsam besprochen und die Kinder bekommen das Merkblatt M5 für ihre Mappe.

Danach treffen sich alle wieder im Sitzkreis. Die Lehrkraft heftet vorbereitete Zahlenkarten (M6) mit allen Primzahlen aus dem Zahlenraum bis 100 an die Tafel.

In einem nächsten Schritt sucht sich die Lehrkraft zwei Mirpzahl-Paare aus und legt diese in den Stuhlkreis. Nun werden die Kinder gefragt, was das Besondere an diesen Primzahlen sein könnte. Die Vermutungen werden an der Tafel festgehalten.

Nachdem den Kindern erklärt wurde, dass diese Zahlen Mirpzahlen heißen, setzen sie sich wieder auf ihren Platz und bekommen das Arbeitsblatt M7.

## Das Sieb des Eratosthenes (M2)

Bei einer Expedition in Ägypten fand ein Forscherteam aus Deutschland eine Menge alter Schriftrollen. Eine von diesen Schriften stammt von einem Erzieher am Königshof von Alexandria. Dieser Erzieher hieß Eratosthenes und lebte etwa von 276 bis 195 v. Chr. Doch Eratosthenes war nicht nur Erzieher, sondern auch Mathematiker. Er beschäftigte sich vor allem mit ganz bestimmten Zahlen im Zahlenraum bis 100. Allerdings wollte er nicht, dass jeder die besonderen Zahlen entdecken kann. Deshalb hat er ein kleines Rätsel entwickelt. Wer das Rätsel lösen kann, der findet die besonderen Zahlen von Eratosthenes. Das Forscherteam wusste nicht, wie das Rätsel gelöst werden konnte, aber vielleicht könnt ihr das Rätsel lösen.



### 1. Folgt den Instruktionen auf der beiliegenden Schriftrolle (M3)

### 2. Welche Zahlen sind grün markiert?

---

---

---

---

### 3. Welche Besonderheiten fallen dir an diesen Zahlen auf?

---

---

---

---

## Das Sieb des Eratosthenes (M3)

Folgt den Instruktionen und ihr findet die besonderen Zahlen:

1. Streiche die 1 durch.
2. Markiere die 2 mit einem **grünen** Buntstift. Streiche alle Zahlen durch, die **durch 2 teilbar** sind.
3. Markiere die 3 mit einem **grünen** Buntstift. Streiche alle Zahlen durch, die **durch 3 teilbar** sind.
4. Markiere die 5 mit einem **grünen** Buntstift. Streiche alle Zahlen durch, die **durch 5 teilbar** sind.
5. Markiere jetzt die nächste noch nicht durchgestrichene Zahl mit einem **grünen** Buntstift. Streich erneut alle Zahlen durch, die durch diese Zahl teilbar sind.
6. „Siebe“ weiter, bis alle Zahlen entweder markiert oder durchgestrichen sind.



**Titel: Rechengeschichten im Zahlenraum bis 20 für die Klassen 1-2**

**Bestellnummer:** 70528

**Kurzvorstellung:**

- Rechengeschichten stellen eine besondere Form des Sachrechnens dar. Sie beschreiben Handlungsabläufe visuell oder schriftlich, diese müssen dekodiert und anschließend mathematischen Zeichen und Operationen zugeordnet werden.
- Die Schülerinnen und Schüler werden in diesem Material dazu angeregt, sich intensiv mit Rechengeschichten im Bereich der Addition und Subtraktion (ZR 10/ ZR 20) zu beschäftigen.

**Inhaltsübersicht:**

- Didaktische Informationen
- Einführung in die Rechengeschichten
- Rechengeschichten im Zahlenraum bis 10 – Addition
- Rechengeschichten im Zahlenraum bis 10 – Subtraktion
- Rechengeschichten im Zahlenraum bis 20 – Addition
- Rechengeschichten im Zahlenraum bis 20 – Subtraktion
- Rechengeschichten – Welche Aufgabe ist passend?
- Eigene Rechengeschichte gestalten
- Lösungen

---

## Inhalt

Didaktische Informationen.....	3
Überblick .....	3
Übersicht der Unterrichtseinheit.....	4
Bearbeitungsphase .....	5
Möglichkeiten der Bewertung .....	5
Benötigte Materialien .....	6
Einführung in die Rechengeschichten .....	7
Rechengeschichten im Zahlenraum bis 10 – Addition.....	8
Rechengeschichten im Zahlenraum bis 10 – Subtraktion .....	9
Rechengeschichten im Zahlenraum bis 20 – Addition.....	10
Rechengeschichten im Zahlenraum bis 20 – Subtraktion .....	11
Rechengeschichten – Welche Aufgabe ist passend?.....	13
Eigene Rechengeschichten gestalten .....	15
Lösungen .....	18

## Didaktische Informationen

Rechengeschichten stellen eine besondere Form des Sachrechnens dar. Sie beschreiben Handlungsabläufe visuell oder schriftlich, diese müssen dekodiert und anschließend mathematischen Zeichen und Operationen zugeordnet werden. Die Schülerinnen und Schüler (im Folgenden SuS) werden in diesem Material dazu angeregt, sich intensiv mit Rechengeschichten im Bereich der Addition und Subtraktion (ZR 10/ ZR 20) zu beschäftigen. Auch gibt es den SuS die Möglichkeit, sich kreativ an einer eigenen Rechengeschichte sowohl auf mathematischer, als auch auf schriftsprachlicher und visueller Ebene zu probieren.

Viel Freude und tolle mathematische und kreative Geschichten!

## Überblick

**Klassenstufe:** 1. – 2. Klasse

**Fach:** Mathematik

### Aufbau der Unterrichtseinheit

- **Einstiegsphase:** Die SuS lernen im Bereich des Sachrechnens die Rechengeschichten kennen. Es gilt, einen ersten Einstieg zu schaffen, indem die SuS mit der Verbildlichung der Rechengeschichten vertraut gemacht und sprachliche Muster eingeübt werden.
- **Erarbeitungs-/Bearbeitungsphase:** Verschiedene Arbeitsblätter regen auf unterschiedlichen Niveaustufen zur intensiven Auseinandersetzung mit den Rechengeschichten an. Das eigene kreative Gestalten von Rechengeschichten soll angebahnt werden.
- **Abschlussphase:** Die selbst gestalteten Rechengeschichten der Kinder werden untereinander getauscht und bearbeitet. Die Ergebnisse der SuS sollten gewürdigt werden, z.B. in einer Ausstellung oder einem „Museumsrundgang“.

**Dauer der Unterrichtseinheit:** 4 – 6 Stunden

**Kompetenzen:** Die SuS

- versprachlichen Rechengeschichten mit den Begriffen „zuerst“, „dann“ und „jetzt“.
- wenden die Rechenoperationen Addition und Subtraktion an.
- Übersetzen bildliche Darstellungen in Terme sowie Terme in bildliche Darstellungen.
- interpretieren die bildlichen Darstellungen als mathematische Operationen
- ordnen den einzelnen Handlungsschritten mathematische Zeichen zu
- ordnen Terme Visualisierungen zu.
- gestalten kreativ und differenziert eigene Rechengeschichten.

### Allgemeine Differenzierungsmöglichkeiten:

Die im Material vorhanden Arbeitsblätter zur Addition und Subtraktion sind zunächst für zwei Zahlenbereiche konzipiert - den Zahlenraum bis 10 sowie den Zahlenraum bis 20. Je nachdem, wann oder zu welchem Zweck (z.B. als Wiederholung) das Material eingesetzt werden soll, kann an dieser Stelle differenziert werden. Weiterhin sind die Arbeitsblätter noch einmal in sich dreifach differenziert, die Sterne, welche an der Seite neben den Aufgaben zu finden sind, zeigen den Schwierigkeitsgrad der

Aufgabe an. Die Arbeitsblätter zur eigenständigen Gestaltung von Rechengeschichten sind jeweils einer Niveaustufe zuzuordnen. Haben Kinder beispielsweise Schwierigkeiten damit, eigene Rechengeschichten zu gestalten, können die Bilder auf der ersten Niveaustufe Anlass zum kreativen Denken und Konzipieren geben.

Insgesamt sind die Arbeitsmaterialien zwar nicht vollkommen schriftfrei konzipiert, jedoch mit nur sehr wenig Schrift, sodass bereits auch Kinder der ersten Klasse das Material eigenständig bearbeiten können.

## Übersicht der Unterrichtseinheit

Phase der Unterrichtseinheit	Was ist zu tun?
<b>Einstieg</b>	Die SuS erlernen das Prinzip der Rechengeschichten anhand einführender Beispiele. Um die operative Rechenebene mit einem sprachlichen Muster zu verknüpfen und zu unterstützen, sollten die Begriffe „zuerst“, „dann“ und „jetzt“ im Kontext der Rechengeschichten von der Lehrperson (im Folgenden LP) eingeführt und gemeinsam mit den SuS eingeübt werden. Als ersten Zugang eignet sich das Arbeitsblatt „ <i>Einführung in die Rechengeschichten</i> “ (S.9).
<b>Vorbereitung der Unterrichtseinheit</b>	Um die Unterrichtseinheit vollständig vorzubereiten, ist es notwendig, die Arbeitsblätter dieses Materials zu kopieren. Um in Bezug auf das eigene Gestalten von Rechengeschichten weiterhin differenzieren und zielgerichteter vorgehen zu können, sollten gemeinsam mit den SuS Kriterien zur Gestaltung von Rechengeschichten besprochen und festgelegt werden. Hierzu kann ein Kriterienkatalog oder Bewertungs- bzw. Feedbackbogen angelegt werden.
<b>Erarbeitung</b>	Die SuS bearbeiten die Arbeitsblätter (Addition & Subtraktion ZR 10 oder ZR 20). Die Ergebnisse können im Plenum oder in Partnerarbeit miteinander verglichen werden. Im weiteren Verlauf soll angebahnt werden, dass die SuS eigene Rechengeschichten gestalten. Die LP und die SuS können gemeinsam Kriterien unter der Fragestellung „Was macht eine gute Rechengeschichte aus?“ festlegen, um einen Orientierungsrahmen zu ermöglichen. Mithilfe der differenzierten Arbeitsblätter kann entweder die LP die Niveaustufe für die SuS festlegen oder die SuS entscheiden eigenständig, welchen Schwierigkeitsgrad sie bearbeiten möchten.
<b>Abschluss</b>	Der Abschluss der Unterrichtseinheit kann durch das Austauschen der Rechengeschichten und das anschließende Reflektieren erfolgen. Die LP übernimmt dabei die Rolle der Moderatorin, die SuS schätzen die Ergebnisse der anderen Kinder ein. Alle Ergebnisse der SuS sollten in einer angemessenen Art und Weise präsentiert und gewürdigt werden.

## **Bearbeitungsphase**

### **Einführung in die Rechengeschichten**

Das Arbeitsblatt führt in die Thematik der Rechengeschichten ein. Durch erste einfache Beispiele soll den SuS die visuelle Darstellung der Rechengeschichten vertraut gemacht werden. Die benötigten Fachbegriffe „zuerst“, „dann“ und „jetzt“ werden eingeführt und schriftsprachlich in Zusammenhang mit den einzelnen Schritten der Rechengeschichte dargestellt.

### **Rechengeschichten im ZR bis 10/ZR bis 20 – Addition, Subtraktion**

Die vier Arbeitsblätter mit jeweils acht kleinen Rechengeschichten geben den SuS die Möglichkeit, sich ausführlich und intensiv mit den Rechengeschichten zu beschäftigen. Die Aufgaben sind dabei auf unterschiedlichen Niveaustufen konzipiert, der Schwierigkeitsgrad steigt im Verlauf der Bearbeitung der Arbeitsblätter. Weiterhin liegt der Schwerpunkt des Schwierigkeitsgrades im Zahlenraum 10 noch auf Stufe 1, während im Zahlenraum 20 bereits die Stufe 3 fokussiert wird.

### **Rechengeschichten – Welche Aufgabe ist passend?**

Auf diesem Arbeitsblatt bearbeiten die SuS Rechengeschichten auf kreativere Art und Weise und losgelöst von der bislang „klassischen“ Darstellung der Rechengeschichten. Von den SuS wird hier verlangt, die Aufgaben sowie die Bilder genau zu analysieren und auf ihre Passgenauigkeit zu untersuchen.

### **Eigene Rechengeschichten gestalten (1) – (3)**

Die drei Arbeitsblätter zum eigenen Gestalten von Rechengeschichten sind dreifach differenziert. Die erste Stufe beschreibt dabei das Gestalten einer Rechengeschichte anhand von Bildmaterial, besonders geeignet ist das erste Arbeitsblatt für SuS, denen es schwerfällt, frei und kreativ zu arbeiten. Die zweite Stufe verlangt von den SuS, anhand eines Textbeispiels eine Rechengeschichte zu gestalten. Die zwei Textbeispiele unterscheiden sich in ihrer Offenheit, während das erste Textbeispiel viele Informationen bereitstellt, gibt das zweite Textbeispiel nur wenige Informationen und lässt mehrere Antwortmöglichkeiten zu. Die dritte Stufe lässt den SuS völlige Offenheit in ihrer Kreativität und ihren Ausführungen der Rechengeschichte.

## **Abschluss der Unterrichtseinheit**

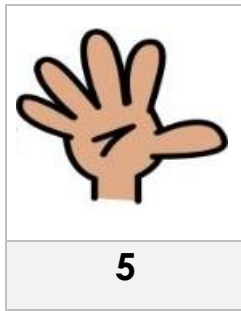
Die SuS können ihre selbst konzipierten Aufgaben untereinander austauschen, sodass jedes Kind eine Rechengeschichte eines anderen Kindes bearbeitet. Anschließend kann in Partner- oder Gruppenarbeit oder im Plenum darüber reflektiert werden, welche der Rechengeschichten gut gelungen waren (Rückbezug auf die evtl. festgelegten Kriterien). Alle Ergebnisse der SuS sollten gewürdigt werden, dies kann in einer Art „Ausstellung“, einem Museumsrundgang oder durch das Vorstellen (auf freiwilliger Basis) im Plenum erfolgen.

## **Möglichkeiten der Bewertung**

Die Bewertung in dieser Unterrichtseinheit erfolgt vor allem auf der Basis des Beobachtens der SuS. Können die SuS das visuelle Material in einen Term umformen und diese Ebenen in der kreativen Gestaltung auch von einem Term aus in eine visuelle Darstellung überleiten? Allerdings bieten die Materialien auch die Möglichkeit, einzelne Arbeitsblätter nach der Bearbeitung einzusammeln und zu

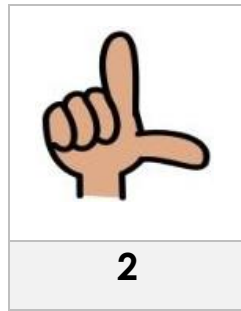


### Einführung in die Rechengeschichten



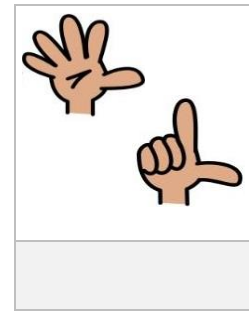
zuerst

+



dann

=



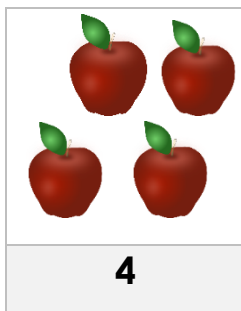
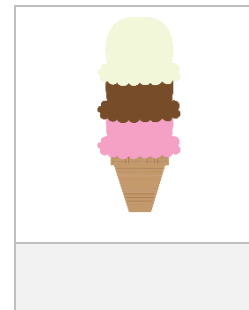
jetzt



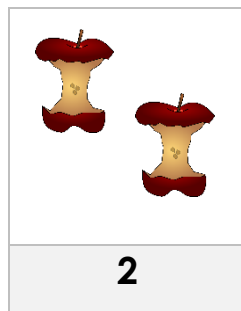
+



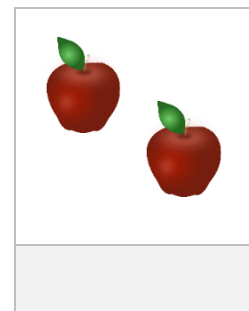
=



-



=



-



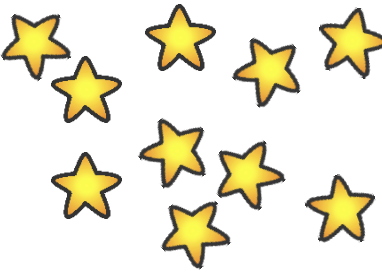


=

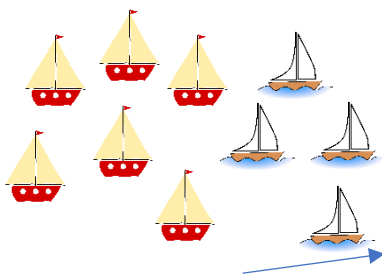
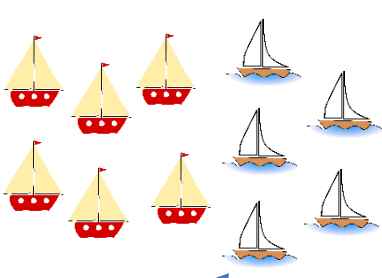
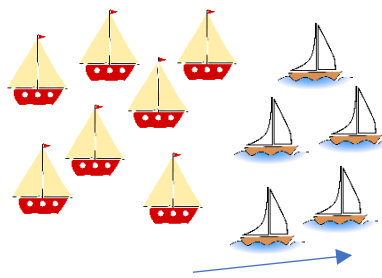


Rechengeschichten – Bilder zuordnen


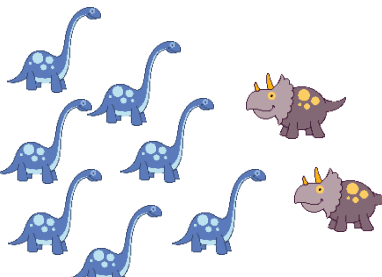

**4 + 6**

		
---	---	---


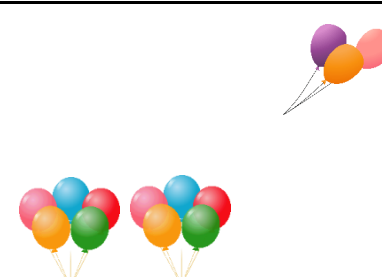
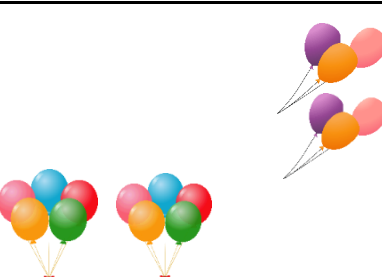
**12 - 5**

		
--	--	--

**7 + 2**

		
---	---	---

**16 - 6**

		
---	---	---



**Titel: Zauberei in der Mathematik – Magische Quadrate**

**Reihe: Kinder entdecken spielerisch die Welt der Zahlen**

**Bestellnummer: 70530**

**Kurzvorstellung:**

- Die magischen Quadrate sind aus dem Mathematikunterricht der Grundschule nicht mehr wegzudenken. Dieses Aufgabenformat bietet eine Fülle von Entdeckungen, die ein differenziertes und individuelles Arbeiten auf den verschiedenen Lernniveaus ermöglicht.
- Anhand dieses Materials werden die Rechenfertigkeiten im Zahlenraum bis 1000 vertieft und neue Muster und Strukturen werden erforscht.
- Der spielerische Zugang lädt die Kinder zu einem eigenständigen Forschen und Arbeiten ein.

**Inhaltsübersicht:**

- Didaktische Information
- Einstieg
- Arbeitsblätter
- Lösungen

---

## Inhalt

<b>Didaktische Informationen</b>	<b>3</b>
<b>Das Lo-Shu (M1)</b>	<b>5</b>
<b>Professor Klugwitz (M2)</b>	<b>6</b>
<b>Geschichte von Prof. Klugwitz (M3)</b>	<b>7</b>
<b>Merkzettel - Magische Quadrate (M4)</b>	<b>8</b>
<b>Entdeckungen rund um magische Quadrate A (M5)</b>	<b>9</b>
<b>Entdeckungen rund um magische Quadrate B (M6)</b>	<b>10</b>
<b>Entdeckungen rund um magische Quadrate C (M7)</b>	<b>11</b>
<b>Entdeckungen rund um magische Quadrate D (M8)</b>	<b>12</b>
<b>Meine persönlichen magischen Quadrate A (M9)</b>	<b>13</b>
<b>Meine persönlichen magischen Quadrate B (M10)</b>	<b>14</b>
<b>Die großen Zwei (M11)</b>	<b>15</b>
<b>Versteckte magische Quadrate (M12)</b>	<b>16</b>
<b>Albrecht Dürer und sein magisches Quadrat A (M13)</b>	<b>17</b>
<b>Albrecht Dürer und sein magisches Quadrat B (M14)</b>	<b>18</b>
<b>Quiz (M15)</b>	<b>19</b>
<b>Zusatzaufgaben (M16)</b>	<b>21</b>
<b>Lösungen (M17)</b>	<b>22</b>

## Didaktische Informationen

Die Auseinandersetzung mit magischen Quadraten bietet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, ihr Wissen über besondere Strukturen in der Mathematik aufzufrischen und zu vertiefen.

Der zum Forschen anregende Einstieg in das Thema weckt das Interesse der Kinder und motiviert sie, die magischen Quadrate selbstständig zu erarbeiten. Die detailreichen Arbeitsaufträge dienen den Kindern dabei als Orientierung und Leitfaden.

Die Schülerinnen und Schüler lernen anhand dieses Materials nicht nur die magischen Quadrate kennen, sondern vertiefen auch ihr Wissen und ihre Rechenfertigkeiten im Zahlenraum bis 1000. In Bezug auf die Bildungsstandards fördert dieses Material inhaltlich vor allem die Kompetenzbereiche „Zahlen und Operationen“ und „Muster und Strukturen“. Des Weiteren werden auf der Ebene der prozessbezogenen Kompetenzen die Bereiche „Kommunizieren“, „Darstellen“ und „Argumentieren“ gefördert.

Die Schülerinnen und Schüler können zunächst eigenständig das neue Themenfeld erkunden und die Besonderheiten der magischen Quadrate kennenlernen. Falls die Schülerinnen und Schüler Schwierigkeiten haben, können sie sich auch in Teams zusammenschließen und gemeinsam das Thema erkunden.

Zur Differenzierung gibt es weiterführende Arbeitsaufträge für die stärkeren Schülerinnen und Schüler, sodass eine Förderung auf den unterschiedlichen Leistungsniveaus gewährleistet werden kann.

## Überblick

**Klassenstufe:** 3.-4. Klasse

**Fach:** Mathematik

**Kompetenzen:**

- **Inhaltlich:** Die Schülerinnen und Schüler...
  - vertiefen ihre Rechenfertigkeiten im Zahlenraum bis 1000.
  - lernen verschiedene magische Quadrate kennen und erkunden ihre Struktur
  - erstellen eigene magische Quadrate
  - untersuchen die Besonderheiten von ganz bestimmten magischen Quadraten (Albrecht Dürer)
- **Prozessbezogen:** Die Schülerinnen und Schüler...
  - machen Beobachtungen beim Rechnen und verbalisieren diese
  - versuchen Erklärungen für die Beobachtungen zu finden und begründen diese
- **Sozial:** Die Schülerinnen und Schüler...
  - Arbeiten selbstständig in Einzel- und Gruppenarbeit
  - Tauschen sich mit anderen Kindern aus

**Differenzierungsmöglichkeiten:**

Einzelne Aufgaben sind als Sternchenaufgaben gekennzeichnet worden, sodass langsame Schülerinnen und Schüler die Pflichtaufgaben und schnellere Schülerinnen und Schüler zudem die Sternchenaufgaben bearbeiten können.

Schwächere Kinder können mit anderen Kindern in Partnerarbeit arbeiten oder die Rechnungen mit Hilfsmitteln durchführen.

**Einstieg:**

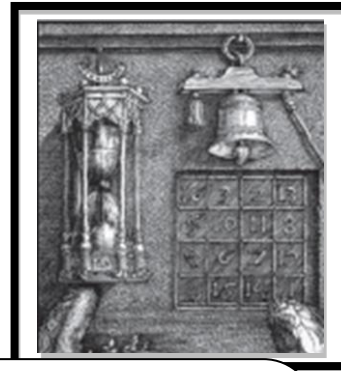
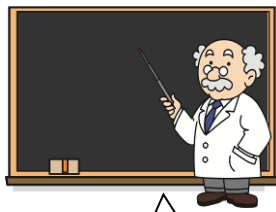
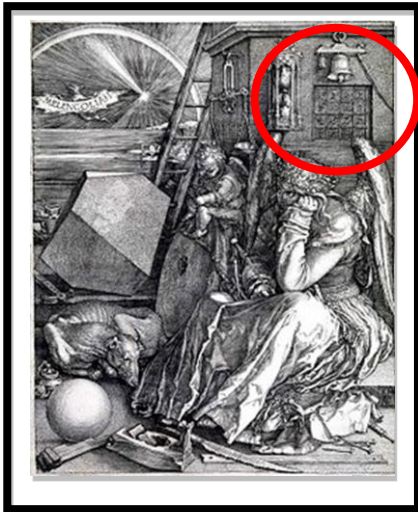
Die Schülerinnen und Schüler versammeln sich im Stuhlkreis. In die Mitte wird das magische Quadrat Lo-Shu (**M1**) gelegt und das Bild von Prof. Klugwitz (**M2**) wird an die Tafel gepinnt. Die Lehrkraft liest den Anfang der Geschichte von Prof. Klugwitz vor (**M3a**). Anschließend werden die Besonderheiten eines magischen Quadrats erarbeitet und an der Tafel festgehalten.

- Diese Quadrate nennt man magische Quadrate
- In einem magischen Quadrat ergibt die Addition der Zahlen in allen waagerechten, senkrechten und diagonalen Reihen dasselbe Ergebnis.
- Dieses Ergebnis nennt man die magische Zahl des magischen Quadrats.

Danach geht die Geschichte von Prof. Klugwitz weiter (**M3b**).

Anschließend setzen sich die Kinder wieder auf ihren Platz, das Merkblatt (**M4**) und das erste Arbeitsblatt (**M5**) werden verteilt.

## Albrecht Dürer und sein magisches Quadrat A (M13)



Nicht nur Mathematiker haben sich nach Kaiser Yu mit magischen Quadraten beschäftigt.  
Auch der deutsche Künstler Albrecht Dürer baute 1514 in sein Kunstwerk Melancholie ein magisches Quadrat ein.

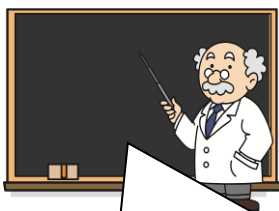
1) Berechne die magische Zahl.

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Magische Zahl:



**Muster in Albrecht Dürers magischem Quadrat:**

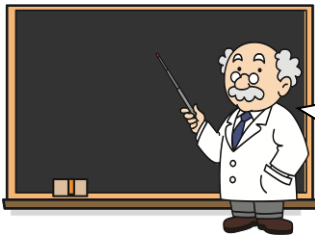


In Dürers magischem Quadrat kann man zahlreiche Muster einzeichnen. Diese Muster ergeben wieder ein magisches Quadrat mit der magischen Zahl 34. Schau dir das Beispiel rechts

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Magische Zahl: 34

## Albrecht Dürer und sein magisches Quadrat B (M14)



1) Finde möglichst viele Muster in dem magischen Quadrat. Nutze die Anleitung auf diesem Blatt. Ein Beispiel ist gegeben.

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1





**Titel: Olympiade der Rechentricks – Kinder entdecken  
Muster und Strukturen**

**Bestellnummer:** 70922

- Kurzvorstellung:**
- In der Mathematik gibt eine Fülle verschiedener Rechentricks, die das Rechnen in unterschiedlichen Bereichen deutlich vereinfachen können. Gerade für Kinder in der Grundschule ist das Kennen und Nutzen von Rechentricks unerlässlich, um einen vertieften Eindruck von Mathematik zu bekommen.
  - Mithilfe dieses Stationenlernens können die Schülerinnen und Schüler neue Muster und Strukturen in der Mathematik kennenlernen und diese zum vorteilhaften Rechnen nutzen.
  - Der spielerisch orientierte Zugang motiviert die Kinder zum eigenständigen Forschen und Lernen.

- Inhaltsübersicht:**
- Didaktische Informationen
  - Einstieg und Aufbau der Reihe
  - Arbeitsblätter
  - Lösungen

## Inhalt

<b>Didaktische Informationen</b> .....	<b>3</b>
<b>Olympias (M1)</b> .....	<b>5</b>
<b>Die Olympiade der Rechenricks (M2)</b> .....	<b>6</b>
<b>Laufzettel (M3)</b> .....	<b>7</b>
<b>Urkunde (M4)</b> .....	<b>8</b>
<b>Disziplin 1: Teilbarkeit I - Merkblatt (M5A)</b> .....	<b>9</b>
<b>Disziplin 1: Teilbarkeit I – Aufgaben (M5B)</b> .....	<b>10</b>
<b>Disziplin 2: Teilbarkeit II (M6)</b> .....	<b>11</b>
<b>Disziplin 1&amp;2: Teilbarkeit – Sternchen (M7)</b> .....	<b>12</b>
<b>Disziplin 3: Verwandte Aufgaben I (M8)</b> .....	<b>13</b>
<b>Disziplin 4: Verwandte Aufgaben II (M9)</b> .....	<b>13</b>
<b>Disziplin 5: Fünfertrick I (M10)</b> .....	<b>15</b>
<b>Disziplin 5: Fünfertrick I (M11) - Sternchen</b> .....	<b>16</b>
<b>Disziplin 6: Fünfertrick II (M12)</b> .....	<b>17</b>
<b>Disziplin 7: Fünfertrick III (M13)</b> .....	<b>18</b>
<b>Disziplin 8: Drehzahlen (M14)</b> .....	<b>19</b>
<b>Disziplin 9: Der Trick beim großen 1·1 (M15)</b> .....	<b>20</b>
<b>Disziplin 10: Quiz (M16)</b> .....	<b>21</b>
<b>Lösungen:</b> .....	<b>23</b>

## Didaktische Informationen

Das eigenständige Entdecken von Rechentricks bietet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, ihr Wissen über besondere Muster und Strukturen in der Mathematik zu vertiefen.

Der motivierende und spielerische Zugang in die Thematik weckt das Interesse der Kinder und regt sie dazu an, die verschiedenen Rechentricks selbstständig zu erarbeiten und die mathematischen Hintergründe zu verstehen. Die detaillierten Arbeitsaufträge dienen den Kindern dabei als Orientierung und Leitfaden.

Die Schülerinnen und Schüler lernen anhand dieses Materials nicht nur die verschiedenen Rechentricks kennen, sondern vertiefen auch ihr Wissen und ihre Rechenfertigkeiten der Multiplikation und Division. In Bezug auf die Bildungsstandards fördert dieses Material vor allem die Kompetenzbereiche „Zahlen und Operationen“ und „Muster und Strukturen“. Des Weiteren werden auf der Ebene der prozessbezogenen Kompetenzen die Bereiche „Kommunizieren“, „Darstellen“, „Argumentieren“ gefördert.

Die Schülerinnen und Schüler können mithilfe der Arbeitsaufträge zunächst eigenständig das neue Themenfeld erkunden und die Rechentricks kennenlernen. Falls die Schülerinnen und Schüler Schwierigkeiten haben, können sie sich in Teams zusammenschließen.

Zur Differenzierung gibt es weiterführende Arbeitsaufträge für die stärkeren Schülerinnen und Schüler, sodass eine Förderung auf den unterschiedlichen Leistungsniveaus gewährleistet werden kann.

## Überblick

**Klassenstufe:** 3.-4. Klasse

**Fach:** Mathematik

### Kompetenzen:

- Inhaltlich: Die Schülerinnen und Schüler...
  - vertiefen ihre Rechenfertigkeiten im Zahlenraum bis 1000.
  - lernen verschiedene Rechentricks kennen (Fünfertrick, Drehzahlen, Teilbarkeitsregeln, Analogieaufgaben, Trick beim großen 1·1).
  - untersuchen die Muster und Strukturen hinter den Rechentricks.
  - verstehen, warum die Rechentricks funktionieren.
- Prozessbezogen: Die Schülerinnen und Schüler...
  - machen Beobachtungen und verbalisieren diese.
  - Versuchen, Erklärungen für die Beobachtungen zu finden und begründen diese.
- Sozial: Die Schülerinnen und Schüler...
  - arbeiten selbstständig in Einzel- oder Partnerarbeit.
  - tauschen sich mit anderen Kindern aus.

**Differenzierungsmöglichkeiten:**

Einzelne Aufgaben sind als Sternchenaufgaben gekennzeichnet, sodass langsame Schülerinnen und Schüler die Pflichtaufgaben und schnellere Schülerinnen und Schüler zudem die Sternchenaufgaben bearbeiten können. Des Weiteren können die Kinder in ihrem ganz persönlichen Tempo arbeiten und individuell die verschiedenen Stationen erkunden.

Schwächere Kinder können mit anderen Kindern in Partnerarbeit arbeiten oder die Rechnungen mit Hilfsmitteln durchführen.

**Einstieg:**

Die Schülerinnen und Schüler versammeln sich im Stuhlkreis. Die Lehrkraft pinnt das Bild von Olympias (**M1**) an die Tafel und liest die Geschichte „Olympiade der Rechentricks“ (**M2**) vor.

Danach erklärt die Lehrkraft das weitere Vorgehen: Die Kinder werden während der Olympiade bei jeder Station von dem Meister der Olympiade, Olympias, begleitet. Dazu bekommt jedes Kind einen Laufzettel (**M3**), auf dem alle Stationen abgebildet sind und nach und nach zusammen mit Olympias bearbeitet werden sollen. Danach setzen sich die Kinder wieder auf ihren Platz und beginnen mit der Station 1 (**M5**). Bei erfolgreicher Bearbeitung einer Station dürfen sich die Kinder einen Stempel von der Lehrperson abholen, bevor sie zur nächsten Aufgabe übergehen. Wenn die Schülerinnen und Schüler alle Aufgabenblätter bearbeitet haben, bekommen sie die Urkunde des Trickmeisters (**M4**) überreicht.

## Disziplin 1: Teilbarkeit I - Merkblatt (M5A)



Wie du schon gelernt hast, kann man nicht jede Zahl durch jede andere Zahl glatt teilen. Manchmal bleibt ein Rest. In dieser Disziplin lernst du einige Tricks kennen, mit denen du schnell siehst, ob eine Zahl ohne Rest teilbar ist. Auf diesem Merkzettel siehst du die Regeln, die dir helfen schnell zu sehen, ob Zahlen durch bestimmte Zahlen teilbar sind.

 <b>1</b>	Eine Zahl kann man durch alle Zahlen teilen. Diese Zahl ist die 1. Das Ergebnis der Division durch 1 ist immer die Zahl selbst.
Beispiele	$69:1=69$ $637:1=637$
 <b>2</b>	Viele Zahlen sind durch 2 teilbar. Man kann sie daran erkennen, dass sie an der Einerstelle eine 2,4,6,8 oder 0 haben. Diese Zahlen nennt man gerade Zahlen.
Beispiele	48146 ist durch 2 teilbar, denn die letzte Stelle ist eine gerade Zahl. 17567 ist nicht durch 2 teilbar, denn 7 ist keine gerade Zahl.
 <b>3</b>	Eine Zahl ist durch 3 teilbar, wenn ihre Quersumme durch 3 teilbar ist. Die Quersumme ist die Zahl, die du bekommst, wenn du alle Ziffern der Zahl addiert.
Beispiele	256782 ist durch 3 teilbar, denn $2+5+6+7+8+2=30$ und 30 ist durch 3 teilbar. 456386 ist nicht durch 3 teilbar, denn $4+5+6+3+8+6=32$ und 32 ist nicht durch 3 teilbar.
 <b>4</b>	Eine Zahl ist durch 4 teilbar, wenn die Zahl, die aus den letzten zwei Ziffern besteht, durch 4 teilbar ist.
Beispiele	3453612 ist durch 4 teilbar, denn 12 ist durch 4 teilbar. 53617 ist nicht durch 4 teilbar, denn 17 ist nicht durch 4 teilbar.
 <b>5</b>	Eine Zahl ist durch 5 teilbar, wenn die letzte Ziffer eine 5 oder eine 0 ist.
Beispiele	74685 ist durch 5 teilbar, denn die letzte Ziffer ist eine 5. 43468 ist nicht durch 5 teilbar, denn die letzte Ziffer ist keine 5 oder 0.
 <b>8</b>	Eine Zahl ist durch 8 teilbar, wenn die Zahl, die aus den letzten drei Ziffern besteht, durch 8 teilbar ist.
Beispiele	2344880 ist durch 8 teilbar, denn 880 ist durch 8 teilbar. 574876 ist nicht durch 8 teilbar, denn 876 ist nicht durch 8 teilbar.
 <b>9</b>	Eine Zahl ist durch 9 teilbar, wenn ihre Quersumme durch 9 teilbar ist.
Beispiele	999 ist durch 9 teilbar, denn $9+9+9=27$ und 27 ist durch 9 teilbar. 67483 ist nicht durch 9 teilbar, denn $6+7+4+8+3=28$ und 28 ist nicht durch 9 teilbar.
 <b>10</b>	Eine Zahl ist durch 10 teilbar, wenn an der letzten Stelle eine 0 steht.
Beispiele	28590 ist durch 10 teilbar, denn die letzte Ziffer ist 0. 409854 ist nicht durch 10 teilbar, denn die letzte Ziffer ist keine 0.

## Disziplin 5: Fünfertrick I (M11) - Sternchen



Der Fünfertrick funktioniert auch mit dreistelligen Zahlen. Allerdings musst du bei dreistelligen Zahlen etwas anders rechnen.

1. Lies die Anleitung auf der Papyrusrolle.

1. Die Beispielaufgabe heißt:  $105 \cdot 105$
2. Vergrößere die zweite Zahl um 10:  $105 \cdot 115$
3. Multipliziere die ersten beiden Ziffern der ersten und zweiten Zahl:  
 $10 \cdot 11 = 110$
4. Multipliziere die Einer der ersten und zweiten Zahl:  $5 \cdot 5 = 25$
5. Schreibe die beiden Ergebnisse nun als ein Ergebnis zusammen:  
 $105 \cdot 105 = 11025$
- 6.

2. Rechne die Aufgaben mithilfe des Rechentricks.

1.	$135 \cdot 135$
2.	
3.	
4.	
5.	$135 \cdot 135 =$

1.	$185 \cdot 185$
2.	
3.	
4.	
5.	$185 \cdot 185 =$

1.	$205 \cdot 205$
2.	
3.	
4.	
5.	$205 \cdot 205 =$

1.	$195 \cdot 195$
2.	
3.	
4.	
5.	$195 \cdot 195 =$



# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Die Welt der Zahlen - im Paket*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](http://School-Scout.de)

