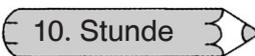


# Inhalt

<b>1. Vorwort</b> .....	4
<b>2. Mathematische Hintergründe</b> .....	5
<b>3. Zur Konzeption und zum Einsatz des Detektivheftes</b> .....	7
<b>4. Aufbau der Unterrichtsreihe im Überblick</b> .....	9
<b>5. Die Stunden der Unterrichtsreihe</b> .....	10
<b>6. Detektivheft (Kopiervorlage)</b>	
Umschlag .....	18
Einführung und Detektivlexikon .....	19
1. Mathe-Fall: Zahlenketten .....	23
2. Mathe-Fall: Zahlenmauern .....	27
3. Mathe-Fall: Spiegelaufgaben .....	33
Ermittlungsmappe .....	37
<b>7. Zusätzliche Unterrichtsmaterialien (Kopiervorlagen)</b>	
KV 1: Zahlenbild .....	38
KV 2: Aufkleber für die Briefumschläge mit Tippkarten .....	39
KV 3: Tippkarten zu den Zahlenketten .....	40
KV 4: Tippkarten zu den Zahlenmauern .....	40
KV 5: Material für Blanko-Zahlenketten .....	41
KV 6: Wendepfättchen mit den Ziffern 2 und 5 .....	42
KV 7: Umgekippte Zahlenmauer .....	43
KV 8: Hilfreiche Satzanfänge zu den Spiegelaufgaben .....	44
KV 9: Ermittlungsauftrag zu den Zahlenketten (für die Tafel) .....	45
KV 10: Ermittlungsauftrag zu den Zahlenmauern (für die Tafel) .....	46
KV 11: Mathe-Detektivausweis .....	47
<b>8. Literaturverzeichnis</b> .....	48



## 4. Aufbau der Unterrichtsreihe im Überblick

-  1. Stunde **Wir erhalten unser Detektivheft**  
Einführend lesen die Schüler die Nachricht vom Profi-Mathedetektiv, um sich auf den Inhalt der Reihe einzustimmen. Anhand eines Zahlenbildes wird die Qualität von Wahrnehmung entwickelt und gefördert.
-  2. Stunde **Wir sammeln Begriffe für unser Detektivlexikon**  
Um eine gemeinsame Basis für mathematische Ermittlungsgespräche zu sichern, werden Grundbegriffe der Mathematik erarbeitet sowie auf erste Problemstellungen angewendet und dadurch gefestigt.
-  3. Stunde **Unser 1. Mathe-Fall: Die Zahlenketten**  
Es werden die additiven Zusammenhänge in der Zahlenkette herausgestellt und durch weitere Übungen wird die Bildungsregel gefestigt.
-  4. Stunde **Wir bauen eine Zahlenkette aus den beiden Startzahlen**  
In einem Gruppenprozess entdecken die Schüler die innere Struktur des Übungsformats und erarbeiten eine anschauliche Grundlage für weitere Problemkontexte.
-  5. Stunde **Wir erforschen die Startzahl**  
Die Schüler entwickeln schrittweise systematische Vorgehensweisen, um die Startzahl einer Zahlenkette unter Vorgabe der zweiten Startzahl und der Zielzahl zu errechnen.
-  6. Stunde **Unser 2. Mathe-Fall: Die Zahlenmauern**  
Das Übungsformat wird zur Sicherung des Regelverständnisses wiederholt. Die Schüler berechnen unvollständige Zahlenmauern zur Förderung des kreativen Denkens und flexiblen Umgangs mit Zahlen.
-  7. Stunde **Wir untersuchen Veränderungen im Ergebnis von Zahlenmauern**  
Die Schüler beobachten Veränderungen im Zielstein von Zahlenmauern, deren Basissteine abwechselnd vergrößert werden, um innere Strukturen des Aufgabenformats ansatzweise herauszuarbeiten.
-  8. Stunde **Wie erreichen wir den Zielstein 100?**  
Durch Ausprobieren, strategisches Vorgehen und logisches Denken finden die Kinder heraus, welche vier aufeinanderfolgenden Basissteine in ihrer ordinalen Reihenfolge die Zielzahl 100 ergeben. Dadurch wenden sie bereits erlernte Gesetzmäßigkeiten an.
-  9. Stunde **Unser 3. Mathe-Fall: Die Spiegelaufgaben**  
Mithilfe des Taschenrechners werden arithmetische Strukturen in den Ergebnissen der Spiegelaufgaben erforscht und beschrieben. Außerdem wird ein Ausblick auf das Ermitteln im Tausenderraum gegeben.
-  10. Stunde **Wir beenden unsere Ermittlungen in der Mathewelt**  
Abschließend werden Entdeckungen nochmals zusammengetragen, um die mathematische Sprachfähigkeit in der Gruppe weiter zu schulen. Die Unterrichtsreihe wird gemeinsam reflektiert und die Mathe-Detektivausweise werden ausgehändigt.

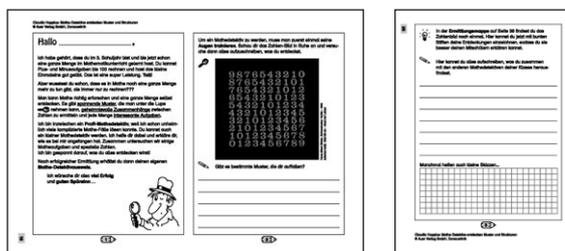
# 5. Die Stunden der Unterrichtsreihe

## 1. Stunde

### Wir erhalten unser Detektivheft

Einführend lesen die Schüler die Nachricht vom Profi-Mathedetektiv, um sich auf den Inhalt der Reihe einzustimmen. Anhand eines Zahlenbildes wird die Qualität von Wahrnehmung entwickelt und gefördert.

**Material:**  
Seite 1–3 im Detektivheft  
Zahlenbild (KV 1, S. 38)



### Einführung:

Die Lehrkraft erläutert das Vorhaben der folgenden Mathematikstunden und stellt das Detektivheft und den Profi-Mathedetektiv vor. Jeder Schüler erhält sein persönliches Detektivheft und trägt seinen Namen auf dem Titelblatt ein. Anschließend lesen die Kinder den einführenden Brief vom Profi-Mathedetektiv auf der ersten Seite und tragen auch dort ihren eigenen Namen ein, um sich persönlich angesprochen zu fühlen.

### Arbeitsphase:

Auf Seite 2 geht es weiter mit einem Zahlenbild. Der Profi-Mathedetektiv erklärt den Schülern, dass man für Ermittlungen in der Mathewelt zunächst die Wahrnehmung allgemein schulen muss. Daraufhin betrachten und untersuchen die Schüler das Zahlenbild. Die Entdeckungen werden schriftlich festgehalten und eventuell schon mal vor der gemeinsamen Reflexion im Klassenverband mit dem Tischnachbarn besprochen. Auf Seite 3 wird darauf hingewiesen, dass sich das Zahlenbild auch als Vorlage zum farbigen Markieren in der Ermittlungsmappe befindet. Es sollte als Hilfe dienen.

### Präsentation/Reflexion:

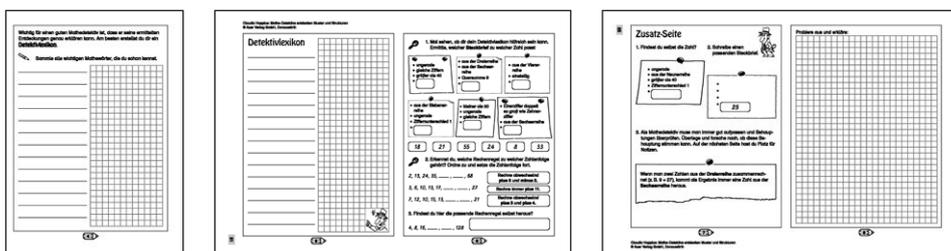
Für die Reflexionsphase können einzelne farbig markierte Zahlenbilder der Schüler an der Tafel gesammelt werden, um entdeckte Strukturen besser erklären und veranschaulichen zu können. Die Schüler beschreiben, vergleichen und zeigen ihre Entdeckungen sorgfältig auf und haben anschließend auf Seite 4 noch einmal Zeit, eventuell neu erkannte Muster und Strukturen zu vermerken.

## 2. Stunde

### Wir sammeln Begriffe für unser Detektivlexikon

Um eine gemeinsame Basis für mathematische Ermittlungsgespräche zu sichern, werden Grundbegriffe der Mathematik erarbeitet sowie auf erste Problemstellungen angewendet und dadurch gefestigt.

**Material:**  
Seite 4–8 im Detektivheft



### Einführung:

Zu Beginn jeder Stunde sollte die Lehrkraft den Schülern die zu bearbeitenden Seiten im Detektivheft nennen. Somit erlangen die Schüler eine Ziel- und Verlaufstransparenz, können sich ihre Zeit selbstständig einteilen und ein flüchtiges Arbeiten sowie zu schnelles Voranschreiten wird vermieden. In dieser Stunde erklärt die Lehrkraft beispielhaft, wie das Detektivlexikon zu verstehen ist, wozu es dient und wie mathematische Begriffe am besten kurz erklärt werden können.

### Arbeitsphase:

Nun sollen die Kinder ihr vorhandenes Forscherwissen im Detektivlexikon auf Seite 4–5 sammeln. Es empfiehlt sich den Schülern einige Zeit für selbstständige Überlegungen zu lassen, um dann gemeinsam mit der Klasse einige mathematische Begriffe zu sammeln und ausführlich zu klären. Fachbegriffe wie „Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division“ sollten den Kindern bekannt sein und im Laufe der Arbeit am Detektivheft benutzt werden. Des Weiteren sind Begriffe wie „Quersumme, Stellenwerte, Zahlen und Ziffern“ vorab zu klären, um eigenständige Entdeckungen und Erklärungen im Verlauf der Unterrichtsreihe zu unterstützen. Die Kinder schreiben die geklärten Begriffe und dazugehörigen Beispiele in ihr Detektivlexikon.

### Präsentation/Reflexion:

Wenn alle Begriffe mit Beispielen zusammengetragen sind, können die Schüler abschließend ihr gesammeltes Wissen auf Seite 6 und die ganz flinken Detektive auch auf den Zusatzseiten 7–8 direkt anwenden und vertiefen.

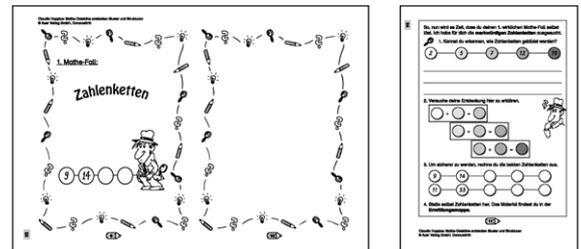
3. Stunde

## Unser 1. Mathe-Fall: Die Zahlenketten

Es werden die additiven Zusammenhänge in der Zahlenkette herausgestellt und durch weitere Übungen wird die Bildungsregel gefestigt.

### Material:

Seite 9–11 im Detektivheft  
Material für weitere selbst gestaltete Zahlenketten  
(KV 5, S. 41)



### Einführung:

Die Lehrkraft nennt wieder die zu bearbeitenden Seiten und entlässt die Schüler dann in die selbstständige Arbeitsphase.

### Arbeitsphase:

Die Kinder betrachten zunächst die Zahlenketten und erforschen deren Bildungsgesetz. Ihre Entdeckungen verschriften sie. Zur Sicherung des neu Erkannten berechnen sie weitere Zahlenketten. Um den Mathematikunterricht handlungsorientiert zu gestalten, befinden sich für die heutige Stunde leere Zahlenketten in der Ermittlungsmappe. Die Schüler können weitere eigene Zahlenketten erfinden und mit anderen Schülern der Klasse austauschen. So ergibt sich eine Vielzahl an weiteren Aufgaben.

### Präsentation/Reflexion:

In der Reflexionsphase werden noch einmal einige selbst hergestellte Zahlenketten gerechnet und verschiedene Schwierigkeitsstufen, die sich durch den von den Schülern gewählten Zahlenraum ergeben können, besprochen. Um die Gestaltung des Klassenraumes mit einzubeziehen, empfiehlt es sich, einzelne Zahlenketten der Schüler im Raum aufzuhängen. Diese können dann in Freiarbeitsphasen oder als zusätzliche Differenzierung in folgenden Mathestunden wieder Verwendung finden. So werden die Arbeitsergebnisse der Schüler alle individuell gewürdigt.

# Detektivheft

für kleine Mathe-detektive

von:



VORSCHAU

**Hallo** \_\_\_\_\_,

ich habe gehört, dass du im 3. Schuljahr bist und bis jetzt schon eine ganze Menge im Mathematikunterricht gelernt hast. Du kannst Plus- und Minusaufgaben bis 100 rechnen und hast das kleine Einmaleins gut geübt. Das ist eine super Leistung. **Toit!**

Aber wusstest du schon, dass es in Mathe noch eine ganze Menge mehr zu tun gibt, als immer nur zu rechnen???

Man kann Mathe richtig erforschen und eine ganze Menge selbst entdecken. Es gibt spannende Muster, die man unter die Lupe  nehmen kann, geheimnisvolle Zusammenhänge zwischen Zahlen zu ermitteln und jede Menge interessante Aufgaben.

Ich bin inzwischen ein **Profi-Mathedetektiv**, weil ich schon unheimlich viele komplizierte Mathe-Fälle lösen konnte. Du kannst auch ein kleiner Mathedetektiv werden. Ich helfe dir dabei und erkläre dir, wie es bei mir angefangen hat. Zusammen untersuchen wir einige Matheaufgaben und spezielle Zahlen.

Ich bin gespannt darauf, was du alles entdecken wirst!

Nach erfolgreicher Ermittlung erhältst du dann deinen eigenen **Mathe-Detektivausweis**.

Ich wünsche dir also **viel Erfolg**  
und **guten Spürsinn** ...



Um ein Mathedetektiv zu werden, muss man zuerst einmal seine **Augen trainieren**. Schau dir das Zahlen-Bild in Ruhe an und versuche dann, alles aufzuschreiben, was du entdeckst.



9 8 7 6 5 4 3 2 1 0  
8 7 6 5 4 3 2 1 0 1  
7 6 5 4 3 2 1 0 1 2  
6 5 4 3 2 1 0 1 2 3  
5 4 3 2 1 0 1 2 3 4  
4 3 2 1 0 1 2 3 4 5  
3 2 1 0 1 2 3 4 5 6  
2 1 0 1 2 3 4 5 6 7  
1 0 1 2 3 4 5 6 7 8  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



Gibt es bestimmte Muster, die dir auffallen?

---

---

---

---

---

---

---

---



