

# SCHOOL-SCOUT.DE

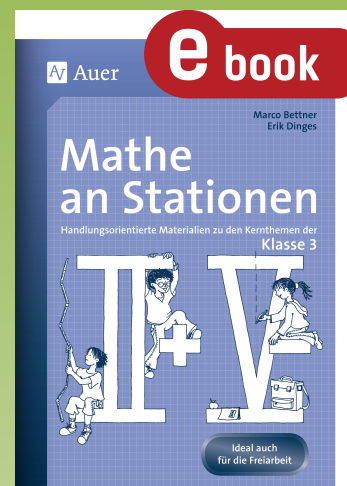
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Mathe an Stationen Klasse 3*

Das komplette Material finden Sie hier:

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



# Inhalt

|  |    |  |    |
|--|----|--|----|
| <b>Vorwort</b> .....                                     | 4  | Station 7: Faltübung Dreieck .....                       | 35 |
| <b>Längen</b>  |    | Station 8: Figuren symmetrisch<br>einfärben .....        | 36 |
| Lehrerinformation .....                                  | 5  | Station 9: Klecksbilder .....                            | 37 |
| Materialaufstellung für die einzelnen<br>Stationen ..... | 6  | <b>Addition</b>  |    |
| Station 1: Messen mit Körpermaßen .....                  | 7  | Lehrerinformation .....                                  | 38 |
| Station 2: Längen ordnen .....                           | 8  | Materialaufstellung für die einzelnen<br>Stationen ..... | 39 |
| Schneidevorlage Bleistifte .....                         | 9  | Station 1: Dartwurf .....                                | 40 |
| Station 3: Gegenstände messen .....                      | 10 | Station 2: Fehler finden .....                           | 41 |
| Station 4: Klassenraum ausmessen .....                   | 11 | Station 3: Bilderrechnen .....                           | 42 |
| Station 5: Strecken messen und zeichnen .....            | 12 | Schneidevorlage zum Bilder-<br>rechnen .....             | 43 |
| Station 6: Wege messen .....                             | 13 | Station 4: Entfernungen .....                            | 44 |
| Rummelplatz .....  | 14 | Station 5: Rechnungen .....                              | 45 |
| Station 7: Umwandeln 1 .....                             | 15 | Station 6: Überschlagsrechnung .....                     | 46 |
| Station 8: Umwandeln 2 .....                             | 16 | Station 7: Lösungswörter gesucht .....                   | 47 |
| <b>Römische Zahlen</b>                                   |    | Station 8: Zauberwürfel .....                            | 48 |
| Lehrerinformation .....                                  | 17 | Station 9: Hessenrundfahrt .....                         | 49 |
| Materialaufstellung für die einzelnen<br>Stationen ..... | 18 | <b>Subtraktion</b>                                       |    |
| Station 1: Die Zahlzeichen bis 12 .....                  | 19 | Lehrerinformation .....                                  | 50 |
| Station 2: Punktbilder .....                             | 20 | Materialaufstellung für die einzelnen<br>Stationen ..... | 51 |
| Station 3: Würfeln wie die Römer .....                   | 21 | Station 1: Gleichgewicht .....                           | 52 |
| Bastelvorlage Würfel .....                               | 22 | Station 2: Kreuzrechenrätsel .....                       | 53 |
| Station 4: Gleichungen .....                             | 23 | Station 3: Fehlerteufel .....                            | 54 |
| Station 5: Die Zahlzeichen bis 1000 .....                | 24 | Station 4: Paare finden .....                            | 55 |
| Station 6: Uhrzeiten .....                               | 25 | Station 5: Kettenrechnen .....                           | 56 |
| Station 7: Umwandeln von Zahlzeichen ..                  | 26 | Station 6: Sachaufgaben .....                            | 57 |
| <b>Achsensymmetrie</b>                                   |    | Station 7: Lösungswörter gesucht .....                   | 58 |
| Lehrerinformation .....                                  | 27 | Station 8: Aufgaben finden .....                         | 59 |
| Materialaufstellung für die einzelnen<br>Stationen ..... | 28 | Station 9: Sparbuch .....                                | 60 |
| Station 1: Symmetrien erkennen .....                     | 29 | Station 10: Domino .....                                 | 61 |
| Station 2: Falten und schneiden .....                    | 30 | Station 11: Dreiecksdomino .....                         | 62 |
| Station 3: Figuren symmetrisch ergänzen ..               | 31 | <b>Anhang</b>  |    |
| Station 4: Symmetrieachsen einzeichnen ..                | 32 | Lösungen .....   | 64 |
| Station 5: Symmetrien in der Umwelt .....                | 33 |  |    |
| Station 6: Einen Papierflieger falten .....              | 34 |  |    |

# Vorwort

Bei den vorliegenden Stationsarbeiten handelt es sich um eine Arbeitsform, bei der unterschiedliche Lernvoraussetzungen, unterschiedliche Zugänge und Betrachtungsweisen und unterschiedliche Lern- und Arbeitstempi der Schülerinnen und Schüler Berücksichtigung finden. Die Grundidee ist, den Schülerinnen und Schülern einzelne Arbeitsstationen anzubieten, an denen sie gleichzeitig selbstständig arbeiten können. Die Reihenfolge des Bearbeitens der einzelnen Stationen ist dabei ebenso frei wählbar wie das Arbeitstempo und meist auch die Sozialform. Innerhalb einer Stationsarbeit kann die Lehrkraft einzelne Stationen als Wahl- und Pflichtstationen deklarieren (siehe Laufzettel im Anhang). Diese Zuteilung wird bewusst nicht vorgegeben, sondern dem Ermessen der Lehrkraft überlassen, die hier gezielt die Voraussetzungen und Anforderungen ihrer jeweiligen Lerngruppe berücksichtigen kann.

Als dominierende Unterrichtsprinzipien sind bei allen Stationen die Schülerorientierung und Handlungsorientierung aufzuführen. Schülerorientierung meint, dass der Lehrer in den Hintergrund tritt und nicht mehr im Mittelpunkt der Interaktion steht. Er wird zum Beobachter, Berater und Moderator. Seine Aufgabe ist nicht das Strukturieren und Darbieten des Lerngegenstandes in kleinsten Schritten, sondern durch die vorbereiteten Stationen eine Lernatmosphäre zu schaffen, in der Schülerinnen und Schüler sich Unterrichtsinhalte eigenständig erarbeiten bzw. Lerninhalte festigen und vertiefen können.

Handlungsorientierung meint, dass das angebotene Material und die Arbeitsaufträge für sich selbst sprechen. Der Unterrichtsgegenstand und die zu gewinnenden Erkenntnisse werden nicht durch den Lehrer dargeboten, sondern durch die Auseinandersetzung mit dem Material und die eigene Tätigkeit gewonnen und begriffen.

Ziel der Veröffentlichung ist, wie bereits oben angesprochen, das Anknüpfen an unterschiedliche Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler. Jeder einzelne erhält seinen eigenen Zugang zum inhaltlichen Lernstoff. Die einzelnen Stationen ermöglichen das Lernen mit allen Sinnen bzw. den verschiedenen Eingangskanälen. Dabei werden sowohl visuelle (sehorientierte), als auch haptische (fühlorientierte) und auch intellektuelle Lerntypen angesprochen. An dieser Stelle werden auch gleichermaßen die Brunerschen Repräsentationsebenen (enaktiv bzw. handelnd, ikonisch bzw. visuell und symbolisch) mit einbezogen. Aus Ergebnissen der Wissenschaft ist bekannt: Je mehr Eingangskanäle angesprochen werden, umso besser und langfristiger wird Wissen gespeichert und damit umso fester verankert. Das vorliegende Arbeitsheft unterstützt in diesem Zusammenhang das Erinnerungsvermögen, das nicht nur an Einzelheiten, an Begriffe und Zahlen geknüpft ist, sondern häufig auch an die Lernsituation.

Im besonderen Maße unterstützt das vorliegende Arbeitsheft die in den Bildungsstandards für das Fach Mathematik formulierten allgemeinen mathematischen Kompetenzen. In diesem Zusammenhang wird mit den verschiedenen Aufgaben immer wieder auf das „Problemlösen“, auf das „Modellieren“, auf das „Kommunizieren“, auf das „Argumentieren“ und auf das „Darstellen von Mathematik“ in einer für das 3. Schuljahr adäquaten Weise eingegangen.

Folgende mathematische Inhalte werden innerhalb der verschiedenen Stationen behandelt:

- Längen
- Römische Zahlen
- Achsensymmetrie
- Addition
- Subtraktion

# Lehrerinformation

## Längen

Längen stellen im Rahmenplan Grundschule trotz ihrer geometrischen Aspekte gemeinsam mit Geldwerten, Zeitpunkt und Zeitspannen, Gewichten und Hohlmaßen/Rauminhalten das in der Grundschule zu behandelnde Gebiet der Größen dar.

Als **Repräsentanten** der Größe Längen bezeichnet man u. a. Strecken, Seiten, Stäbe und Kanten, im Prinzip kann man aber jeden Gegenstand zu einem Repräsentanten einer Länge machen.

Durch die **Ordnungsrelation** können Gegenstände der Größe nach geordnet werden, dies kann auf verschiedene Weisen getan werden:

- Der **direkte Vergleich** von Längen wird durch Aneinanderlegen und Vergleichen der Gegenstände vollzogen. Dazu müssen sich die Gegenstände zur selben Zeit am selben Ort befinden.
- Der **indirekte Vergleich** kann mit Hilfe eines beweglichen Repräsentanten als Mittler vollzogen werden, wozu sich willkürliche Repräsentanten (z. B. Füße, Wollfäden etc.) oder konventionelle Einheiten (z. B. Zentimeter mit Hilfe eines Lineals) eignen. Die zu vergleichenden Gegenstände können damit an verschiedene Orte oder verschiedene Zeiten gebunden sein (Marianne FRANKE: Didaktik der Geometrie 2003, S. 202).

**Messen** bezeichnet den Vorgang, bei dem man ein Objekt mit mehreren gleichen Repräsentanten (z. B. Zentimetern) vergleicht und auslegt. Die Anzahl der benötigten Repräsentanten gibt die Maßzahl an (vgl. FRANKE 2003, S. 216).

Das **Schätzen** der Größe eines Gegenstandes ist dagegen ein subjektiver Vorgang, es „ist das Ermitteln einer ungefähren Größenangabe durch gedankliches Vergleichen mit eingepprägten Repräsentanten“ (FRANKE 2003, S. 254). Dies führt natürlich zu ungenauen Ergebnissen, ist aber hilfreich, wenn kein Messinstrument zur Verfügung steht.

Eine Größe beschreibt man durch eine **Maßzahl** und einer **Maßeinheit** (FRANKE 2003, S. 196). Im 3. Schuljahr werden bei Längenangaben für die Maßzahlen die Natürlichen Zahlen bis 1000 und für die Maßeinheiten die Bezeichnungen **km, m, dm, cm, mm** eingesetzt.

Im mitteleuropäischen Raum wird für die konventionelle Maßeinheit der Längen *der oder das Meter* (Einheitenzeichen: **m**) verwendet. Der Meter ist die Einheit für die Länge im internationalen Einheitensystem **SI**. Er wurde zunächst willkürlich definiert, der technische Fortschritt verlangte aber immer genauere Definitionen. Deshalb wurde 1889 der Urmeter hergestellt, der als 40 000. Teil eines Erdmeridians definiert war. Dies war eine Stange aus gehämmertem Platinschwamm, er stand in Paris. Kopien wurden früher in alle Eichinstitute verschickt. Doch es wurden noch viel genauere Definitionen benötigt, sodass der Meter heute als die Länge der Strecke definiert ist, die das Licht im Vakuum in der Zeit von  $\frac{1}{299792458}$  Sekunde durchläuft (vgl. Der Brockhaus 1993, Bd. 3, S. 561).

Aus der Grundeinheit des Längenmaßes 1 Meter (1 m) werden die anderen Einheitslängen dezimal abgeleitet, d. h. die Längenmaße sind dekadisch aufgebaut.

Gebäuchliche Maßeinheiten von Längen und ihre Abkürzungen sind:

- Millimeter (mm), ● Zentimeter (cm), ● Dezimeter (dm), ● Meter (m) und ● Kilometer (km).

Im Alltag nicht gebraucht werden Maße wie:

- Mikrometer ( $\mu\text{m}$ ), ● Hektometer (hm) und ● Dekameter (dam).

# Lehrerinformation und Materialaufstellung

Bei der **Schreibweise** von Größen gibt es drei Möglichkeiten:

1. die alleinige Verwendung der kleineren Maßeinheit, z. B. 987 cm,
2. die Verwendung von zwei Maßeinheiten (gemischte Schreibweise), z. B. 9 m 87 cm,
3. die Dezimalschreibweise (Kommenschreibweise), z. B. 9,87 m.


Die Kommenschreibweise ist zwar eine Dezimalschreibweise, dient in der Grundschule aber nur als Sortentrennung, hier also als Trennung von m und cm. Man spricht nicht „9 Komma 87 Meter“, sondern „9 Meter 87“ oder „9 Meter und 87 Zentimeter“ (vgl. FRANKE 2003, S. 207).

Die **Umrechnungszahl** bei den Längenmaßen ist 10. Zwischen km und m gilt aber die Umrechnungszahl 1000 (kilo = 1000).

|                                 |
|---------------------------------|
| $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$ |
| $1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$   |
| $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$  |
| $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$  |

Will man die Länge eines Repräsentanten in einer anderen Maßeinheit angeben, spricht man vom **Umformen** oder Umwandeln. Hierbei gibt man lediglich eine andere Bezeichnung für dieselbe Größe an (z. B. 36 dm = 360 cm).

Als **Länge einer Strecke** bezeichnet man die Größe des Abstands zwischen den beiden Endpunkten einer Strecke. Man gibt die Länge in bestimmten Maßeinheiten, den Längenmaßen, an.

 Eine Strecke zeichnet man als gerade, dünne Linie, die Endpunkte markiert man mit zwei kurzen senkrechten Strichen.

## Materialaufstellung


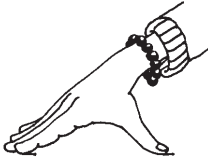
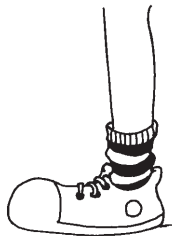

Die Seiten 7–16 sind in entsprechender Anzahl zu vervielfältigen und den Schülerinnen und Schülern bereitzulegen. Als Möglichkeit zur Selbstkontrolle können Lösungsseiten erstellt werden.

- |                   |   |
|-------------------|---|
| Station 2, S. 8/9 | <b>Längen ordnen</b><br>Die Schneidevorlage „Bleistifte“ in entsprechender Anzahl kopieren.<br>Schere bereitlegen.                |
| Station 3, S. 10  | <b>Gegenstände messen</b><br>Lineal bereitlegen.  |
| Station 4, S. 11  | <b>Klassenraum ausmessen</b><br>Skizze des Klassenraums auf dem Arbeitsblatt anfertigen.<br>Gliedermaßstab/Zollstock bereitlegen. |
| Station 5, S. 12  | <b>Strecken messen und zeichnen</b><br>Lineal bereitlegen.  |
| Station 6, S. 13  | <b>Wege messen</b><br>Lineal bereitlegen.   |
| Station 8, S. 16  | <b>Umwandeln 2</b><br>Gliedermaßstab/Zollstock bereitlegen.   |



## Aufgaben

1. Miss die folgenden Gegenstände. Nutze dafür die abgebildeten Körpermaßen (immer nur die in den weißen Feldern) und trage die Ergebnisse in die Tabelle ein.

|                    |  |  |  |  |
|--------------------|---|---|---|---|
| Breite Tisch       |   |   |   |   |
| Höhe Stuhl         |   |   |   |   |
| Länge roter Stift  |   |   |   |   |
| Länge grüner Stift |   |   |   |   |
| Länge gelber Stift |   |   |   |   |
| Breite Deutschbuch |   |   |   |   |
| Breite Schulranzen |   |   |   |   |
| Länge Klassenraum  |   |   |   |   |
| Höhe Tisch         |   |   |   |   |

2. Vergleiche deine Ergebnisse mit denen von zwei Mitschülern.  
Was fällt dir auf? Beschreibe kurz.

---



---

3. Kreuze die richtigen Sätze an.

- Das Messen mit Körpermaßen ist sehr genau.
- Das Messen mit Körpermaßen ist nicht genau.
- Das Messen mit Körpermaßen bringt keine gleichen Ergebnisse, weil verschiedene Personen unterschiedliche Körpermaße besitzen.
- Das Messen mit Körpermaßen geht meistens schnell.
- Das Messen mit Körpermaßen können nur Erwachsene.



## Aufgaben

1. a) Ordne die Bleistifte der Länge nach.  
b) Klebe sie dann auf das Arbeitsblatt.  
c) Beginne mit dem kürzesten Bleistift.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

2. Welches Lösungswort entsteht, wenn du die Buchstaben auf den Bleistiften einträgst?

Lösungswort:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

# SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

## Auszug aus:

*Mathe an Stationen Klasse 3*

Das komplette Material finden Sie hier:

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

