

# Inhalt

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Vorwort</b> ..... | 8 |
|----------------------|---|

## Teil 1: Leitideen

|   |    |
|---|----|
| <b>1 Zahlen und Operationen</b> .....                               | 12 |
| <i>(Stephanie Schuler)</i>  |    |
| 1.1 Zahlen verstehen .....  | 13 |
| 1.2 Grundwissen .....   | 15 |
| 1.3 Operationen verstehen .....                                     | 25 |
| 1.4 Beziehungen zwischen Zahlen und Aufgaben sehen und nutzen ..... | 34 |
| <b>2 Messen und Größen</b> .....                                    | 44 |
| <i>(Katinka Bräunling/Dinah Reuter)</i>                             |    |
| 2.1 Beispiel: Einstiegsgröße Geld .....                             | 44 |
| 2.2 Was man dazu wissen muss .....                                  | 49 |
| 2.3 Messen .....  | 52 |
| 2.4 Fazit .....   | 56 |
| <b>3 Raum und Ebene</b> .....                                       | 58 |
| <i>(Reinhold Haug/Timo Leuders)</i>                                 |    |
| 3.1 Mathe ist mehr als Rechnen .....                                | 58 |
| 3.2 Grundwissen .....   | 59 |
| 3.3 Wie können Kinder lernen, mit Formen umzugehen? .....           | 64 |
| 3.4 Wie können Kinder mit geometrischen Begriffen umgehen? .....    | 67 |
| <b>4 Muster und Strukturen</b> .....                                | 74 |
| <i>(Kathleen Philipp)</i>   |    |
| 4.1 Beispiel: Versteckte Mathematik .....                           | 74 |
| 4.2 Grundwissen .....   | 76 |
| 4.3 Wie kann man Schüler unterstützen? .....                        | 84 |
| 4.4 Fazit .....   | 85 |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>5</b> | <b>Daten und Zufall</b> .....                        | <b>88</b> |
|          | <i>(Andreas Eichler)</i>                             |           |
| 5.1      | Was ist in der Tüte? Daten statt Überzeugungen ..... | 88        |
| 5.2      | Eine Grafik sagt mehr als 1.000 Worte .....          | 90        |
| 5.3      | Chaos im Kleinen – Muster im Großen .....            | 92        |
| 5.4      | Erste Erfahrungen mit Wahrscheinlichkeiten .....     | 97        |
| 5.5      | Fazit .....  | 100       |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>6</b> | <b>Sachrechnen und Modellieren</b> .....                        | <b>102</b> |
|          | <i>(Katja Maaß)</i>   |            |
| 6.1      | Beispiel: Stau .....  | 102        |
| 6.2      | Grundwissen .....   | 103        |
| 6.3      | Wie mache ich es im Unterricht? .....                           | 110        |
| 6.4      | Wie kann man die Lernenden beim Sachrechnen unterstützen? ..... | 112        |
| 6.5      | Fazit .....   | 115        |

## **Teil 2: Unterrichtskultur**

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>7</b> | <b>Entdeckendes Lernen und produktives Üben</b> ..... | <b>117</b> |
|          | <i>(Lars Holzäpfel/Timo Leuders)</i>                  |            |
| 7.1      | Entdecken? Üben? – Mathematik treiben! .....          | 117        |
| 7.2      | Entdeckendes Lernen .....                             | 119        |
| 7.3      | Was ist (un)produktives Üben? .....                   | 125        |
| 7.4      | Wie kommt man zu produktiven Aufgaben? .....          | 126        |
| 7.5      | Wie begleitet man produktives Üben? .....             | 128        |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>8</b> | <b>Differenzierung</b> .....                               | <b>130</b> |
|          | <i>(Timo Leuders/Kathleen Philipp)</i>                     |            |
| 8.1      | Ein Thema – viele Wege .....                               | 130        |
| 8.2      | Grundwissen .....  | 131        |
| 8.3      | Wie berücksichtigt man unterschiedliche Kompetenzen? ..... | 132        |
| 8.4      | Differenzieren mit Aufgaben .....                          | 134        |
| 8.5      | Wie differenziert man durch Strukturen? .....              | 140        |
| 8.6      | Wie differenziert man in verschiedenen Phasen? .....       | 143        |
| 8.7      | Wie passt das alles zusammen? .....                        | 145        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>9</b>  | <b>Veranschaulichungen</b> .....                     | <b>148</b> |
|           | <i>(Juliane Leuders)</i>                             |            |
| 9.1       | Grundwissen .....                                    | 149        |
| 9.2       | Ablösung von Veranschaulichungen .....               | 151        |
| 9.3       | Qualität von Veranschaulichungen .....               | 152        |
| 9.4       | Übersicht über wichtige Veranschaulichungen .....    | 154        |
| 9.5       | Fazit .....  | 158        |
| <br>      |  |            |
| <b>10</b> | <b>Hochbegabung und Rechenschwäche</b> .....         | <b>160</b> |
|           | <i>(Juliane Leuders)</i>                             |            |
| 10.1      | Grundwissen: Rechenschwäche .....                    | 160        |
| 10.2      | Risikofaktoren für Rechenschwäche .....              | 163        |
| 10.3      | Förderung bei Rechenschwäche .....                   | 165        |
| 10.4      | Grundwissen: Hochbegabung .....                      | 166        |
| 10.5      | Förderung im Unterricht .....                        | 168        |
| 10.6      | Fazit .....  | 171        |
| <br>      |  |            |
| <b>11</b> | <b>Diagnose und Leistungsbewertung</b> .....         | <b>173</b> |
|           | <i>(Juliane Leuders)</i>                             |            |
| 11.1      | Grundwissen: Gespräche mit Kindern führen .....      | 174        |
| 11.2      | Vorbereitung .....                                   | 174        |
| 11.3      | Umgang mit schwierigen Situationen .....             | 176        |
| 11.4      | Gute diagnostische Aufgaben .....                    | 179        |
| 11.5      | Leistungsbewertung mit diagnostischen Aufgaben ..... | 183        |
| <br>      |  |            |
|           | <b>Register</b> .....                                | <b>188</b> |