

## Überprüfung der grundlegenden mathematischen Fähigkeiten in der Corona-Zeit und mögliche Förderansätze

In der Zeit des Lernens zuhause bzw. des Wechsels aus Präsenzunterricht und Lernen zuhause konnten Kinder unter Umständen nicht alle mathematischen Inhalte unter der Begleitung der Lehrkraft erarbeiten. Es kommt deshalb den ersten Wochen im Schuljahr 2020/2021 große Bedeutung zu hinsichtlich der Aufgabe der Lehrkräfte, die Lernausgangslage der Schülerinnen und Schüler zu erheben und eventuell festgestellte Lernlücken zu schließen.

Lehrkräfte der Jahrgangsstufen 2 und 4, die ihre Klassen weiterführen, haben einen guten Überblick über die gemeinsam erarbeiteten Inhalte und die bereits erworbenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler.

Lehrkräfte, die eine ihnen fremde Klasse übernehmen, haben im Rahmen einer Lernstandserhebung die Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler überprüft.



Sollten sich dabei deutliche Defizite einzelner Schülerinnen oder Schüler gezeigt haben, ist für diese Kinder eine gezielte Förderung notwendig. Hilfreiche Hinweise finden sich dazu in der Handreichung „Kinder mit besonderen Schwierigkeiten beim Rechnenlernen“ des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus vom März 2018.

Sämtliche nachfolgenden Seitenangaben beziehen sich auf diese Handreichung, die zum Download bereitsteht unter

<https://www.km.bayern.de/eltern/lernen/lernschwierigkeiten/rechenschwierigkeiten.html>

Als grundlegende mathematische Fähigkeiten werden in der Literatur häufig folgende 4 Bereiche genannt:

- Zahlbegriff
- Stellenwertverständnis
- Operationsverständnis
- Strategisches Rechnen

Auf diese vier Bereiche soll nach Jahrgangsstufen geordnet eingegangen werden.

Der Lehrplan, der die Kompetenzerwartungen und Inhalte jeweils für das Ende der Jahrgangsstufen 2 und 4 ausweist, ermöglicht es problemlos, Ziele noch aufzuarbeiten, die in den Monaten der Schulschließung nicht vertieft erarbeitet werden konnten. Auch dazu finden sich Hinweise.

Hohe Bedeutung kommt dem handelnden Umgang mit Material zu, der ein „Begreifen“ im doppelten Wortsinn ermöglicht. Nur vollzogene Handlungen können später in mentale Handlungen, also ein Operieren im Kopf überführt werden. Zur Ablösung vom Material können die Stufen angewendet werden, die in der Handreichung in Kapitel 5.1.2 „Vom konkreten zum gedanklichen Handeln“ (S. 31) beschrieben werden.

Auch das Verbalisieren ist unter Umständen in der Phase des Distanzunterrichts zu kurz gekommen und sollte in Fördersituationen einen zentralen Stellenwert erhalten (Handreichung Kapitel 5.1.3, S. 33).

## Zu Beginn der Jahrgangsstufe 2

### 1. Zahlbegriff

Der Zahlenraum kann in Jahrgangsstufe 1 bis 20 oder auch schon bis 100 besprochen werden. Entsprechend sollte bei der Sicherung der erreichten Kompetenzen auf den Zahlenraum geachtet werden.

<ul style="list-style-type: none"> <li>Kardinale Zahldarstellung: Anzahlen bis 20 (oder auch bis 100) auf einen Blick erkennen Nutzen der Fünfer- und Zehnerstruktur bei der Zahldarstellung (ggf. auch bei der Darstellung der Zehner)</li> </ul>	→ Diagnoseaufgaben: Handreichung S. 22 → Förderansätze: Handreichung ab S. 36  Bei der Zahlbereichserweiterung gründlich in den Blick nehmen.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zahlbeziehungen: Vergleichen von Zahlen Unterschied zwischen zwei Zahlen</li> </ul>	→ Diagnoseaufgaben S. 22 → Förderansätze ab S. 40
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lineare Zahldarstellung: Nachbarzahlen Relative Lage von Zahlen zu 0, 10, 20 (ggf. zu 0, 50, 100) am nicht skalierten Zahlenstrahl</li> </ul>	→ Diagnoseaufgaben S. 22 → Förderansätze ab S. 41  Dieser Bereich kann auch bei der Erweiterung des Zahlbereichs in der 2. Klasse erarbeitet werden.

### 2. Stellenwertverständnis

Die Erweiterung des Zahlenraums kann in Jahrgangsstufe 1 bis 20 oder auch schon bis 100 erfolgt sein. Der Zahlenraum passt sich entsprechend an.

<ul style="list-style-type: none"> <li>Darstellen von Anzahlen zwischen 10 und 20, bzw. bis 100: Strukturierte Darstellung Schreibweise der Zahlen Bedeutung der Zehnerstelle</li> </ul>	→ Diagnoseaufgaben S. 23 → Förderansätze ab S. 42  Bei der Zahlbereichserweiterung nochmals gründlich in den Blick nehmen.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bündeln und Tauschen:</li> </ul>	→ Diagnoseaufgaben S. 23 → Förderansätze ab S. 42

### 3. Operationsverständnis

<ul style="list-style-type: none"> <li>Addition: dynamisches Verständnis des Dazulegens statisches Verständnis der Mengenvereinigung</li> </ul>	→ Diagnoseaufgaben S. 24 → Förderansätze S. 47
<ul style="list-style-type: none"> <li>Subtraktion: dynamisches Verständnis des Wegnehmens statisches Verständnis des Unterschieds</li> </ul>	→ Diagnoseaufgaben S. 25 → Förderansätze ab S. 50

### 4. Strategisches Rechnen

Strategien zur Addition: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nachbaraufgaben (<math>5 + 5</math>, <math>5 + 6</math>)</li> <li>Tauschaufgaben (<math>3 + 6</math>, <math>6 + 3</math>)</li> <li>verwandte Aufgaben (<math>5 + 3</math>, <math>15 + 3</math>, ggf. auch <math>35 + 3</math>, <math>75 + 3</math>)</li> </ul>	→ Diagnoseaufgaben S. 24 → Förderansätze ab S. 48
Strategien zur Subtraktion:	→ Diagnoseaufgaben S. 25 → Förderansätze ab S. 51

<ul style="list-style-type: none"><li>• Nachbaraufgaben (10 – 6, 9 – 6 oder auch 15 – 10, 15 – 9)</li><li>• verwandte Aufgaben (6 - 4, 16 – 4 ggf. auch 46 – 4, 86 - 4)</li></ul>	
---	--

## Zu Beginn der Jahrgangsstufe 3

### 1. Zahlbegriff

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardinale Zahldarstellung: Anzahlen bis 100 auf einen Blick erkennen Nutzen der Fünfer- und Zehnerstruktur bei der Zahldarstellung, strukturiertes Legen auch an der Zehnerstelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben: Handreichung S. 22</li> <li>→ Förderansätze: Handreichung ab S. 36</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlbeziehungen: Vergleichen von Zahlen Unterschied zwischen zwei naheliegenden Zahlen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 22</li> <li>→ Förderansätze ab S. 40</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Zahldarstellung: Nachbarzahlen Relative Lage von Zahlen zu 0, 50, 100 am nicht skalierten Zahlenstrahl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 22</li> <li>→ Förderansätze ab S. 41</li> </ul>

### 2. Stellenwertverständnis

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellen von Anzahlen bis 100: Strukturierte Darstellung Schreibweise der Zahlen Bedeutung der Zehnerstelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 23</li> <li>→ Förderansätze ab S. 42</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bündeln und Tauschen:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 23</li> <li>→ Förderansätze ab S. 42</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewusstsein für die unterschiedlichen Stellen auch beim Rechnen: stellengerechtes Rechnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 23f.</li> <li>→ Förderansätze ab S. 45</li> </ul>

### 3. Operationsverständnis

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Addition: handlungsorientiertes Verständnis der Addition</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 25</li> <li>→ Förderansätze S. 49</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subtraktion: handlungsorientiertes Verständnis der Subtraktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 26</li> <li>→ Förderansätze ab S. 52</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operationsverständnis Multiplikation: zeitlich-sukzessive Vorstellung (Zusammenhang zwischen Addition mit immer dem gleichen Summanden und der Multiplikation) räumlich-simultane Vorstellung (Punktefelder)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 26</li> <li>→ Förderansätze ab S. 53</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operationsverständnis Division: Verständnis für Verteilen Verständnis für Aufteilen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 27</li> <li>→ Förderansätze ab S. 54</li> </ul>

### 4. Strategisches Rechnen

Strategien zur Addition: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachbaraufgaben (<math>35 + 20</math>, <math>35 + 19</math>)</li> <li>• Tauschaufgaben (<math>30 + 56</math>, <math>56 + 30</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 24f</li> <li>→ Förderansätze ab S. 48f</li> </ul>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• verwandte Aufgaben (35 + 3, 75 + 3)</li> <li>• gegensinniges Verändern (25 + 38 = 23 + 40)</li> </ul>	
<p>Strategien zur Subtraktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachbaraufgaben (50 – 6 → 51 – 6 oder auch 45 – 20 → 45 – 19)</li> <li>• verwandte Aufgaben (46 – 4, 86 – 4)</li> </ul>	<p>→ Diagnoseaufgaben S. 25f → Förderansätze ab S. 51f</p>
<p>Strategien zur Multiplikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachbaraufgaben: 6 • 6 → 7 • 6, oder auch 10 • 7 → 9 • 7</li> <li>• Tauschaufgaben: 2 • 9 = 9 • 2</li> <li>• Zusammensetzen von Aufgaben 5 • 8 und 2 • 8 ergeben zusammen 7 • 8</li> </ul>	<p>→ Diagnoseaufgaben S. 27 → Förderansätze ab S. 53</p>

## Zu Beginn der Jahrgangsstufe 4

Bei Verwendung der Diagnoseaufgaben und Förderaufgaben in der Handreichung müssen die Zahlen dem Zahlenraum bis 1000 angepasst werden. Eventuell kann es hilfreich sein, bei der Förderung auch nochmals in den zweistelligen Bereich zu gehen, um zu prüfen, ob das Verständnis dort fundiert ist.

### 1. Zahlbegriff

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardinale Zahldarstellung: Anzahlen bis 1000 auf einen Blick erkennen Nutzen der Fünfer- und Zehnerstruktur bei der Zahldarstellung, strukturiertes Legen auch an der Zehner- und der Hunderterstelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben: Handreichung S. 22</li> <li>→ Förderansätze: Handreichung ab S. 36</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlbeziehungen: Vergleichen von Zahlen Unterschied zwischen zwei naheliegenden Zahlen (423 und 426 oder 399 und 402)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 22</li> <li>→ Förderansätze ab S. 40</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Zahldarstellung: Nachbarzahlen Ungefähre Lage auf dem Zahlenseil mit markierten Hunderterzahlen (328 liegt zwischen 300 und 400, es liegt näher bei der 300, weil es kleiner als 350 ist)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 22</li> <li>→ Förderansätze ab S. 41</li> </ul>

### 2. Stellenwertverständnis

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellen von Anzahlen bis 1000: Strukturierte Darstellung Schreibweise der Zahlen Bedeutung der verschiedenen Stellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 23</li> <li>→ Förderansätze ab S. 42</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bündeln und Tauschen: Zehner in Einer Hunderter in Zehner Tausender in Hunderter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 23</li> <li>→ Förderansätze ab S. 42</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewusstsein für die unterschiedlichen Stellen auch beim Rechnen: stellengerechtes Rechnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 23f.</li> <li>→ Förderansätze ab S. 45</li> </ul>

### 3. Operationsverständnis

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Addition: handlungsorientiertes Verständnis der Addition</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 25</li> <li>→ Förderansätze S. 49</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subtraktion: handlungsorientiertes Verständnis der Subtraktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 26</li> <li>→ Förderansätze ab S. 52</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiplikation: Zeigen von Punktebildern bei Aufgaben mit Zehnerzahlen: Legen mit Zehnerstangen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Diagnoseaufgaben S. 26</li> <li>→ Förderansätze ab S. 53</li> </ul>

<p>3 • 40 bedeutet 3 Häufchen mit je 4 Zehnerstangen</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operationsverständnis Division: Verständnis für Verteilen Verständnis für Aufteilen Was passiert, wenn ein Rest bleibt?</li> </ul>	<p>→ Diagnoseaufgaben S. 27 → Förderansätze ab S. 54</p>

#### 4. Strategisches Rechnen

<p>Strategien zur Addition:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachbaraufgaben (350 + 200, 350 + 199)</li> <li>• Tauschaufgaben (300 + 526, 526 + 300)</li> <li>• verwandte Aufgaben (35 + 7, 350 + 70)</li> <li>• schriftliche Addition: Bedeutung des Übertrags erklären</li> </ul>	<p>→ Diagnoseaufgaben S. 24f → Förderansätze ab S. 48f</p>
<p>Strategien zur Subtraktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachbaraufgaben (500 – 60 → 503 – 60 oder auch 457 – 200 → 457 – 198)</li> <li>• verwandte Aufgaben (46 – 7, 460 – 70)</li> <li>• schriftliche Subtraktion: Bedeutung des Tauschens erklären</li> </ul>	<p>→ Diagnoseaufgaben S. 25f → Förderansätze ab S. 51f</p>
<p>Strategien zur Multiplikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachbaraufgaben: 10 • 6 → 11 • 6, oder auch 3 • 7 → 3 • 70</li> <li>• Tauschaufgaben: 2 • 423 = 423 • 2</li> <li>• Zusammensetzen von Aufgaben 10 • 8 und 2 • 8 ergeben 12 • 8</li> <li>• Kleine Aufgaben erkennen: 3 • 40 = 3 • 4 Zehner = 12 Zehner = 120</li> </ul>	<p>→ Diagnoseaufgaben S. 27 → Förderansätze ab S. 53ff</p>
<p>Strategien zur Division:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 : 7 geht nicht auf. Ich suche eine kleinere Zahl, die aufgeht → 42 : 7 = 6, es bleiben 3 Rest</li> </ul>	<p>→ Diagnoseaufgaben S. 27 → Förderansätze ab S. 54f</p>