

## Diagnostische Leitfragen und entwicklungsorientierte Fördermaßnahmen

Stand: 29.04.2019

### Lernbereich 1.2: Zahlen und Operationen – Über ein Zahlbegriffsverständnis verfügen und Zahlbeziehungen aufzeigen

#### Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler

- stellen Zahlbeziehungen in erweiterten Zahlenräumen her und nutzen dabei Ankerpunkte als Orientierungshilfe.

Diagnostische Leitfragen	Entwicklungsorientierte Fördermaßnahmen
<b>Zahlbeziehungen (Muster und Strukturen)</b>	
<p><b>Zahlbeziehungen bis 20</b></p> <p>Kann die Schülerin bzw. der Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlbeziehungen erkennen?</li> <li>• Analogien im Zahlenraum oder zwischen den Zahlenräumen erfassen?</li> <li>• Anschauungsmittel nutzen um vielfältige Beziehungen aufzuzeigen, z. B. am Zahlenstrahl?</li> <li>• am Zwanzigerfeld?</li> <li>• mit Anschauungshilfen fachgerecht umgehen, z. B. die festgelegte Richtung auf dem Zahlenstrahl erkennen und konsequent einhalten?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grundsätzlich Beziehungen von Zahlen zu anderen Zahlen nicht nur unter einem Gesichtspunkt üben lassen, sondern Zahlen immer unter mehreren Gesichtspunkten zueinander in Beziehung setzen, z. B. im Zahlensteckbrief zu einer vorgegebenen Zahl, Nachbarzahlen, Zerlegungsaufgaben, Ergänzungen zur nächsten Stützpunktzahl wie 10 oder 20 bilden</li> <li>• Behauptungen aufstellen und hinterfragen, z. B. „Mein Anteil ist größer als deiner.“; „Ich habe mehr als du.“</li> <li>• Darstellungen von Zahlbeziehungen am Zahlenstrahl üben lassen, z. B.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Orientierungsübungen auf der Treppe durchführen</li> <li>○ einen leeren oder nur teilweise beschrifteten Zahlenstrahl beschriften</li> <li>○ 20er-Kette mit Pfeilen beschriften, Zahlen zeigen und analog auf dem Zahlenstrahl darstellen</li> <li>○ Nachbarzahlen aufzeigen</li> <li>○ vorwärts und rückwärts zählen</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analogien aufzeigen, z. B. „Suche die 5. Zeige mir ihren großen Bruder (15).“</li> <li>• Links-Rechts-Unsicherheiten vermeiden, indem der Zahlenstrahl von unten nach oben orientiert wird</li> <li>• Erfassen von Zahlbeziehungen mit dem Zwanzigerfeld üben, z. B.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zahlen suchen und zur nächsten Stützpunktzahl ergänzen</li> <li>○ Fünfer- und Zehnerzahlen als Orientierungshilfe nutzen</li> <li>○ Analogien aufzeigen, z. B. „Zeige mir die Rechnung <math>5+3</math>. Finde die große Bruderaufgabe (<math>15+3</math>).“</li> </ul> </li> </ul> <p>» <b>Denken/Lernstrategien:</b> <b>Schlussfolgerndes Denken</b></p>
<p><b>Zahlzerlegungen</b></p> <p>Kann die Schülerin bzw. der Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengen zerlegen?</li> <li>• Zahlzerlegungen aus strukturierten enaktiven und ikonischen Zahlendarstellungen ableiten?</li> <li>• alle Zerlegungsaufgaben zu einer Zahl finden und symbolisch darstellen?</li> <li>• alle Zerlegungsaufgaben der Zahlen 5, 10 und 20 automatisiert wiedergeben?</li> <li>• alle Zahlzerlegungen aller Zahlen bis 10 automatisiert wiedergeben?</li> <li>• alle Zahlzerlegungen mit zwei gleichen Summanden im Zahlenraum bis 20 automatisiert wiedergeben?</li> <li>• eine Zahl in mehr als zwei Teilmengen zerlegen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grundsätzlich sind             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ die Zerlegungen der Zahlen von 5, 10, 20 sowie</li> <li>○ die Zerlegungen gerader Zahlen in zwei gleiche Summanden</li> </ul> </li> <li>• besonders wichtig und müssen daher intensiv eingeübt werden</li> <li>• Zahlzerlegungen handelnd darstellen lassen, versprachlichen und Rechengeschichten dazu erfinden</li> <li>• Zahlzerlegung mit verschiedenen Materialien üben, z. B. mit dem Schüttelkasten, Abdeckübungen am Rechenrahmen und an Formzahlbildern, im Rechenschiffchen oder mit Wendeplättchen</li> <li>• symbolische und ikonische Darstellung von Zahlzerlegungen durch das Eintragen im Zahlenhaus üben und durch vielfältige Übungen automatisieren, zur Differenzierung Hilfsmittel anbieten, z. B. strukturierte Rechenmaterialien, Zahlenbilder, unvollständig ausgefüllte Zahlenhäuser ergänzen</li> </ul>

<p><b>Vergleichen und Ordnen von Zahlen</b></p> <p>Kann die Schülerin bzw. der Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Größer-Kleiner-Relation von Zahlen in Handlungssituationen und mit konkreten Materialien richtig bilden?</li> <li>• die Relationszeichen <math>&gt;</math>, <math>&lt;</math> und <math>=</math> richtig einsetzen?</li> <li>• Anzahlen mit den richtigen Begriffen vergleichen, z. B. größer-kleiner, weniger-mehr, gleich?</li> <li>• Vorgänger und Nachfolger benennen?</li> <li>• Ergänzungen zu den nächsten Stützpunktzahlen bei strukturierter Veranschaulichung auf einen Blick erkennen, z. B. zur 5, 10, 15 oder 20?</li> <li>• Zahlenreihen vervollständigen?</li> <li>• zwischen geraden und ungeraden Zahlen unterscheiden?</li> <li>• das Doppelte und die Hälfte der Zahl bilden?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengen auf enaktiver, ikonischer und symbolischer Ebene vergleichen und versprachlichen lassen</li> <li>• Grundlagen der Größer-Kleiner-Relation durch Hilfsvorstellungen und Einkleidung in eine schlüssige Handlungssituation erarbeiten und begleiten, z. B. Das Krokodil frisst immer die größte Zahl; als Material ein Krokodilmaul für selbstständiges Handeln anbieten</li> <li>• Orientierungsübungen am Zwanzigerfeld durchführen, z. B.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ durch Abdeckübungen Ergänzungen zu Stützpunktzahlen verinnerlichen</li> <li>○ Fünfer- und Zehnerzahlen als Orientierungshilfe nutzen</li> </ul> </li> <li>• in Schritten zählen lassen</li> <li>• Zahlenreihen nach vorgegebenen Regeln fortsetzen lassen</li> <li>• eigene Zahlenreihen erfinden lassen</li> <li>• Muster in Zahlenreihen erkennen lassen</li> <li>• gerade und ungerade Zahlen mit Anschauungsmaterialien legen lassen</li> <li>• verdoppeln und halbieren durch den handelnden Umgang mit Materialien verinnerlichen und durch vielfältige Übungsformen automatisieren</li> <li>• Zahlensteckbrief zu einzelnen Zahlen bearbeiten lassen, z. B. die Zahl 4 zerlegen, halbieren und verdoppeln, Nachbarzahlen bestimmen, zu den Stützpunktzahlen 5 und 10 ergänzen</li> </ul>
<p><b>Zahlbeziehungen in erweiterten Zahlenräumen</b></p> <p>Kann die Schülerin bzw. der Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analogien im Zahlenraum oder zwischen den Zahlenräumen erfassen?</li> <li>• Zahlen nach festgelegten Kriterien im jeweiligen Zahlenraum gliedern sowie Muster und Strukturen bilden, z. B.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grundsätzlich Zahlenstrahl, Hundertertafel und Tausenderbuch zur Orientierung im Zahlenraum und zum Entdecken von Zahlbeziehungen verwenden</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ vorwärts und rückwärts zählen?</li> <li>○ Zahlen zerlegen?</li> <li>○ Größer-Kleiner-Relationen festlegen?</li> <li>○ Nachbarzahlen bilden?</li> <li>○ zu den nächsten Stützpunktzahlen ergänzen, z. B. 100, 1000, 10000?</li> <li>○ Zahlenreihen vervollständigen?</li> <li>○ das Doppelte und die Hälfte einer Zahl bilden?</li> <li>• Halbierungsaufgaben bei ungeraden Zehner-, Hunderter- oder Tausenderzahlen durchführen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zählrahmen mit 100 Holzkugeln sowie Hunderter- und Tausenderfeld zur strukturierten Anzahlerfassung, zur Entwicklung von Größenvorstellungen und zum Ergänzen auf den nächsten Zehner bzw. Tausender verwenden</li> <li>• mit Zahlenstrahl, Hundertertafel und Tausenderbuch eine Vielzahl von Entdeckungen zu den Zahlbeziehungen und Zahlanalogien ermöglichen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hundertertafel bei der Erarbeitung von den Schülerinnen und Schülern komplett selbst legen lassen</li> <li>○ vielfältige Übungen anbieten, z. B. verschiedene Zahlen farbig eintragen und so Zahlenmuster sichtbar machen</li> <li>○ durch Schritte auf der Hundertertafel oder dem Tausenderbuch Zahlbeziehungen aufzeigen, z. B. ein Schritt nach unten +10, nach oben -10, nach rechts +1, nach links -1</li> </ul> </li> <li>• mit einem Zählrahmen mit 100 Holzkugeln sowie mit dem Hunderter- und Tausenderfeld vielfältige Übungen zu den Zahlbeziehungen und Zahlanalogien ermöglichen, z. B. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ die Zahlenordnung als Prinzip erkennen, ohne jede Zahl neu suchen zu müssen</li> <li>○ Zehner- und Hunderterzahlen als Orientierungshilfe nutzen</li> <li>○ die Beziehungen der Zahlen, die auf dem Hunderter-, Tausenderfeld nebeneinander oder untereinander stehen, erklären</li> </ul> </li> <li>• ungerade Hunderter- und Tausenderzahlen mit Hilfe von geschickten Zahlzerlegungen halbieren lassen, z. B. <math>700 = 600 + 100</math>, die Hälfte von 600 ist 300, die Hälfte von 100 ist 50</li> <li>• Zahlensteckbrief zu einzelnen Zahlen bearbeiten lassen, z. B. die Zahl 452 zerlegen, Nachbarzahlen bilden, halbieren und verdoppeln, zu den Stützpunktzahlen 500 und zur 1000 ergänzen</li> </ul>
--	---