

## 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

- zeigen Interesse am Umgang mit Zahlen und Rechenoperationen.

Diagnostische Leitfragen	Entwicklungsorientierte Fördermaßnahmen
<p>Zeigt die Schülerin bzw. der Schüler Interesse an Zahlen?</p> <p>Rechnet die Schülerin bzw. der Schüler gerne?</p> <p>Kann die Schülerin bzw. der Schüler sich auf mathematische Fragestellungen einlassen?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• individuelle Fortschritte für die Schülerin bzw. den Schüler sichtbar machen, z. B. Zertifikate wie ein Zahlendiplom aushändigen</li> <li>• Welt der Zahlen schaffen, die viel handelnden Umgang im Zählen und Rechnen ermöglicht</li> <li>• individuellen Bezug zu Zahlen herstellen, z. B. Zahlenausstellung mit Lieblingszahlen, die individuell gestaltet werden</li> <li>• Phasen des intensiven Übens mit freien Entdeckungs-/Forscherphasen abwechseln, um die Motivation für das Rechnen aufrecht erhalten zu können</li> <li>• spielerische Lernformen und handelnden Umgang mit konkreten Materialien ermöglichen</li> <li>• mediale Angebote im Unterricht einsetzen, z. B. Computerprogramme zur Automatisierung von Rechenoperationen</li> <li>• Realsituationen mit Lebens-/Berufsbezug herstellen, um die Bedeutung des Rechnens hervorzuheben, z. B. mit den Schülerinnen und Schülern gemeinsam beim Einkaufen Preise vergleichen/addieren</li> </ul>

<b>Mengenvorwissen</b>	
<p><b>Anschaulicher Mengenvergleich durch Eins-zu-eins-Zuordnung</b></p> <p>Kann die Schülerin bzw. der Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Eins-zu-eins-Zuordnung korrekt herstellen?</li> <li>• die beiden zugeordneten Mengen durch visuelles oder zählendes Vorgehen vergleichen?</li> <li>• die Relationen mehr, weniger, gleich viel durch Eins-zu-eins-Zuordnung feststellen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grundsätzlich soll pränumerische Förderung stets parallel zur Arbeit mit Zahlen stattfinden</li> <li>• durch sicheres Antippen der Zählobjekte mit den Fingern Mengenvergleiche durchführen und dabei die Richtung beibehalten</li> <li>• planvolles, strukturiertes Zuordnen von einzelnen Objekten üben</li> <li>• Förderung in bedeutungsvollen, natürlichen Kontexten und Alltagshandlungen einbetten, z. B. Verteilen von Gegenständen wie Arbeitsblätter, Kuchen</li> <li>• bei feinmotorischen Schwierigkeiten größere bzw. gut handhabbare Zählobjekte verwenden</li> </ul> <p>» <b>Motorik/Wahrnehmung: Feinmotorik</b></p>
<p><b>Klassifikation</b></p> <p>Kann die Schülerin bzw. der Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gleiche Gegenstände erkennen sowie Falsches aussortieren?</li> <li>• Objekte zu Klassen, Gruppen, Mengen zusammenfassen?</li> <li>• Mengen anhand von Merkmalen erkennen, vergleichen, beschreiben, ordnen, z. B. Farbe, Form, Größe?</li> <li>• Farben erkennen und unterscheiden?</li> <li>• weitere Abweichungen bei der Unterscheidung von Gegenständen erkennen?</li> <li>• Unterschiede richtig benennen, z. B. dick-dünn, groß-klein, lang-kurz, dicker als, höher als?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung in natürliche Kontexte und Alltagshandlungen einbetten, z. B. Förderung von Klassifikation beim Aufräumen</li> <li>• Sortierübungen mit vielfältigen Materialien durchführen, z. B. Schatzkisten mit verschiedenen Murmeln, Knöpfen, Perlen, Schrauben, Korken; Spielkiste mit Bausteinen, Stäben, Sammelbildern; Naturmaterialien wie Kastanien, Erbsen, Muscheln, Steine</li> <li>• Farbenkenntnis schrittweise erarbeiten und vielfältig üben, z. B. Farbendiktat, Beschreibungen, Bewegungsspiele</li> <li>• Gegenstände unterscheiden und Unterscheidungsmerkmale benennen und einüben, z. B. Bilderbücher betrachten</li> </ul> <p>» <b>Denken/Lernstrategien: Schlussfolgerndes Denken</b></p> <p>» <b>Heimat- und Sachunterricht: Methode: Sammeln und Ordnen</b></p>

<p><b>Seriation</b></p> <p>Kann die Schülerin bzw. der Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nach verschiedenen Aspekten Reihen mit auf- oder absteigender Reihenfolge bilden, z. B. Stifte nach ihrer Länge sortieren, Steine nach der Größe?</li> <li>• Muster fortsetzen?</li> <li>• zeitliche und räumliche Abfolgen erkennen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zunächst sehr einfache Reihen bilden lassen, z. B. Perlenmuster mit nur zwei Farben fortsetzen</li> <li>• Muster immer zuerst mit konkretem Material nachlegen lassen</li> <li>• auf Bildern dargestellte Handlungsabfolgen besprechen und in die richtige Reihenfolge bringen lassen</li> </ul>
<p><b>Mengenkonstanz</b></p> <p>Kann die Schülerin bzw. der Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Anzahl der Objekte unabhängig von ihrer Anordnung erfassen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellungsmuster für Gleichheit trotz räumlicher Veränderung anhand von verschiedenem Material entwickeln lassen, z. B. bestimmte Anzahl an Plättchen werfen, die Anzahl bei unterschiedlicher Anordnung immer wieder abzählen</li> <li>• unterschiedliche räumliche Anordnungen der gleichen Menge durch Abzählen und Eins-zu-eins-Zuordnung überprüfen lassen</li> <li>• Anzahlen verschieden darstellen lassen, z. B. verschiedene Muster mit gleicher Anzahl auf Karopapier malen; Steckwürfel verschieden zusammenstecken; Anzahlen auf dem Geo-brett verschieden darstellen, z. B. ein Gummi umspannt immer 5 Nägel</li> </ul>
<p><b>Zählkompetenzen</b></p>	
<p><b>Zahlwortreihe</b></p> <p>Kann die Schülerin bzw. der Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Zahlwortreihe aufsagen, d. h. die Zahlwörter immer in der gleichen Reihenfolge benutzen ohne Zahlen auszulassen oder den Zählvorgang abubrechen (Prinzip der stabilen Ordnung)?</li> <li>• vorwärts/rückwärts zählen?</li> <li>• flexibel zählen, z. B. von einer bestimmten Zahl aus weiterzählen, Vorgänger/Nachfolger einer Zahl sofort benennen?</li> <li>• in Schritten zählen, z. B. 2er, 5er, 10er?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zählfertigkeit durch Hören, Mitsprechen, Aufsagen automatisieren lassen, z. B. durch Lieder, Abzählverse, Fingerspiele, in denen Zahlwortreihen vorkommen</li> <li>• Zählübungen in Zahlenräumen durchführen lassen, in denen die Zahlwortreihe noch nicht so vertraut ist</li> <li>• durch häufiges Anwenden in unterschiedlichen Kontexten Zählsicherheit erlangen lassen, z. B.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ häufiges Vorwärts- und Rückwärtszählen, z. B. Treppenstufen zählen, beim Rückwärtslaufen rückwärts zählen</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ von einer bestimmten Zahl aus zählen, z. B. im Kreis Zahlen durch Abschlagen weitergeben</li> <li>○ in Schritten zählen, z. B. Aufstellen in Zweierreihen</li> <li>● fremdsprachige Schülerinnen bzw. Schüler auch in ihrer bzw. seiner Muttersprache zählen lassen</li> </ul>
<p><b>Zählen von Objekten</b></p> <p>Kann die Schülerin bzw. der Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Objekte durch Berühren abzählen, ohne dabei Objekte mehrfach anzutippen oder einzelne Objekte auszulassen?</li> <li>● jedem Objekt genau ein Zahlwort zuordnen, ohne dabei Zahlen auszulassen (Eineindeutigkeitsprinzip)?</li> <li>● unabhängig von der Anordnung die Objekte richtig zählen (Prinzip der Irrelevanz der Anordnung)?</li> <li>● eine Anzahl an Objekten auf verschiedene Arten zählen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Spiele zur Förderung der Eins-zu-eins-Zuordnung anbieten, z. B. mit Spielfiguren auf einem Spielfeld spielen</li> <li>● zählen und die schon gezählten Objekte absondern lassen</li> <li>● häufige, abwechslungsreiche Abzählübungen anbieten, z. B. mit einem bestimmten Finger zählen; mit einem Partner abwechselnd zählen; nur mit den Augen zählen</li> <li>● Anzahl von Zählobjekten anhand von Strichlisten darstellen lassen, um große Mengen schneller zählen zu können, z. B. in 5er Schritten</li> <li>● Zählstationen, Zähllecken einrichten</li> <li>● Zählbücher herstellen, z. B. Bilder von Zählobjekten als Buch zusammenstellen</li> </ul>
<p><b>Kardinales Verständnis/Mengenbegriff</b></p> <p>Kann die Schülerin bzw. der Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● verstehen, dass <ul style="list-style-type: none"> <li>○ durch Zählen eine Anzahl bestimmt wird?</li> <li>○ das letzte benutzte Zahlwort die Anzahl der Menge angibt?</li> <li>○ die Anzahl der gezählten Elemente gleich bleibt, auch wenn die Objekte in anderer Reihenfolge gezählt werden?</li> <li>○ bei einer einmal gezählten Menge die Anzahl immer gleich bleibt?</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mengen nicht nur auf visueller Ebene anbieten, sondern dabei alle Sinne ansprechen, z. B. durch Tasten bei geschlossenen Augen, durch Berührungen am Körper, mit Bewegung verbinden und die jeweils passende Ziffer zuordnen</li> <li>● innere Vorstellungsbilder anbahnen, indem die Schülerinnen und Schüler sich eine bestimmte Anzahl von Dingen nur vorstellen, z. B. „Stelle dir fünf Autos vor!“</li> <li>● gleiche Mengen mit unterschiedlichen Materialien legen lassen, damit die Schülerin bzw. der Schüler eine Mengenvorstellung unabhängig von den Materialien bilden kann</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• größere Zahlen sinnvoll strukturieren, um sie schnell quasisimultan erfassen zu können?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschauungsmaterial zur quasisimultanen Erfassung bis 100 und größer einsetzen, wobei die Erfassung großer Zahlen ein sicheres Verständnis des Stellenwertsystems voraussetzt</li> <li>• Schülerinnen und Schüler gezielt dazu anleiten, dass Gesehenes mental rekonstruiert wird, um Vorstellungen zu bilden</li> </ul>
<p><b>Darstellung von Ziffern</b></p> <p>Kann die Schülerin bzw. der Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Ziffern 0 bis 9 lesen und schreiben?</li> <li>• die Ziffern 0 bis 9 schreiben, ohne sie seitenverkehrt darzustellen?</li> <li>• die Ziffern 0 bis 9 optisch und phonematisch unterscheiden?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• an Alltagserfahrungen anknüpfen, z. B. Ziffern auf den Tasten des Telefons</li> <li>• Lieblingsziffern aufschreiben lassen</li> <li>• auf Teppichfliesen mit Ziffern 0 bis 9 hüpfen und diese benennen</li> <li>• Ziffern unter Einsatz vieler Sinne einüben lassen, z. B. kneten, mit Pfeifenputzern biegen, mit geschlossenen Augen auf Fühlkarten ertasten, eine mit Seilen gelegte Ziffer barfuß und mit geschlossenen Augen abtasten</li> <li>• Ziffern 0 - 9 mit unterschiedlichen Schreibgeräten wie Wachsmalkreide, Fingerfarbe auf unterschiedliches Papier schreiben; Ziffern in Sand schreiben</li> <li>• individuelles Ziffernalbum erstellen</li> </ul> <p>» <b>Deutsch: Schreiben: Persönliche Handschrift</b></p>
<p><b>Ordinales Verständnis/Position in einer Folge</b></p> <p>Kann die Schülerin bzw. der Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlen als Ordinalzahlen deuten, z. B. Fünfter in der Schlange sein; beim Laufwettbewerb Zweite werden?</li> <li>• Zahlen zur Kennzeichnung des Rangplatzes eines Elements in einer Reihe anwenden, z. B. bei fortlaufenden Hausnummern?</li> <li>• Vorgänger und Nachfolger in einer Reihe benennen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung des Ordinalzahlaspektes durch Spielen und Handeln erfahren lassen, z. B. Schülerinnen und Schüler stehen in einer Reihe, der Fünfte klatscht</li> <li>• gezielte Beobachtungen und Erkundungen der Umwelt thematisieren und dokumentieren lassen, z. B. Tabelle nach der Sportolympiade</li> </ul> <p>» <b>Mathematik: Zahlen und Operationen: Zahlbeziehungen</b></p>