

## Unterrichtssequenz mit Anregungen zur Leistungsbeobachtung und Leistungserhebung

### Zahlen strukturiert darstellen und Zahlbeziehungen formulieren

<b>Jahrgangsstufe</b>	2
<b>Fach</b>	Mathematik
<b>Inhalte</b>	<p>Allgemeine Hinweise</p> <p>Grundlegende Inhalte</p> <p>Leistungsbeobachtung zu Beginn der Sequenz</p> <p>Wie viele Steckwürfel sind es? – Strukturiertes Zählen</p> <p>Wir stellen Zahlen dar (Verknüpfung der Darstellungsebenen)</p> <p>Wir ordnen Zahlen nach der Größe</p> <p>Wir strukturieren Zahlen (Hundertertafel)</p> <p>Orientierungsübungen an der Hundertertafel</p> <p>Wir strukturieren Zahlen (Zahlenstrahl)</p> <p>Orientierungsübungen am Zahlenstrahl</p> <p>Möglichkeiten der Leistungserhebung</p>

#### Lernbereich

**M 1/2 1 Zahlen und Operationen**

**M 1/2 1.1 Zahlen strukturiert darstellen und Zahlbeziehungen formulieren**

Die Schülerinnen und Schüler

- orientieren sich im Zahlenraum bis Hundert durch flexibles Zählen (vorwärts, rückwärts, in Schritten); sie ordnen und vergleichen Zahlen und begründen Beziehungen zwischen Zahlen (z. B. gerade – ungerade, Nachbarzahlen) auch anhand des Zahlenstrahls und der Hundertertafel.
- erkennen und nutzen die 5er- und 10-er Struktur, um Mengen schnell zu erfassen (z. B. am Zwanzigerfeld und am Hunderterfeld)
- nutzen planvoll und systematisch die Struktur des Zehnersystems (Bündelung, Stellenwert) und führen Zahldarstellungen (z. B. Stellenwertschreibweise, Stufenschrift:  $34 \rightarrow 3Z\ 4E$ , Zahlwort, Einerwürfel/Zehnerstangen) ineinander über, um sicher über das dekadische Stellenwertsystem zu verfügen
- schätzen und bestimmen Anzahlen und vergleichen Zahlen im Zahlenraum bis Hundert unter Verwendung der Begriffe ist größer als, ist kleiner als, ist gleich, mehr und weniger sowie der Rechenzeichen  $>$ ,  $<$  und  $=$ , um eine Vorstellung von Größenordnungen zu bekommen.
- Schreiben Ziffern und Zahlen deutlich und achten bei Rechnungen und anderen Notizen (z. B. in Skizzen, Tabellen) auf eine übersichtliche Schreibweise, um Rechenfehlern vorzubeugen.

## Allgemeine Hinweise

Kompetenzorientierte Impulse sind in den Unterrichtseinheiten fett gedruckt.

Die Form der Aufgabenstellung ist unter anderem abhängig von der Routine, die eine Klasse oder eine Gruppe im kooperativen Arbeiten entwickelt hat. Kann diese Routine nicht vorausgesetzt werden, so ist eine stärkere Strukturierung des Lernprozesses durch die Lehrkraft notwendig.

Verfügt ein Kind über sehr fundierte Kenntnisse im Zahlenraum bis Hundert (vgl. Leistungsbeobachtung, Schülerdokumente), so durchläuft es nicht die vollständige Lernsequenz, sondern erhält oder wählt selbständig herausfordernde Aufgabenstellungen und bearbeitet diese. Verfügt ein Kind über wenige Kenntnisse im Zahlenraum bis Hundert, so können die Inhalte über einen längeren Zeitraum (u. U. auch im Rahmen der Freiarbeit) geübt werden. Bei Schülerinnen und Schülern mit sonderpädagogischem Förderbedarf wird der Zeitraum individuell festgelegt.

Der Schwerpunkt der Leistungsbeobachtung liegt bei diesem Beispiel im mathematischen Bereich. Beobachtungskriterien hinsichtlich des Sozial- und Arbeitsverhaltens oder Gruppenprozesse werden nicht explizit angeführt.

Bei Schülerinnen und Schülern mit sonderpädagogischem Förderbedarf erfolgt die Erhebung und Bewertung des individuellen Lernfortschritts auf der Grundlage des Rahmenlehrplans Lernen sowie der Lehrpläne für andere Förderschwerpunkte.

## Grundlegende Unterrichtsinhalte

Übungen zu folgenden Inhalten werden in kurzen Unterrichtsphasen regelmäßig durchgeführt:

### Zählen im Zahlenraum bis 100

## Kompetenzerwartung

Die Schülerinnen und Schüler ...

- orientieren sich im Zahlenraum bis Hundert durch flexibles Zählen (vorwärts, rückwärts, in Schritten).

## Hinweise zum Unterricht

Für die Entwicklung des Rechnens und die Entdeckung mathematischer Zusammenhänge ist es grundlegend, dass die Schülerinnen und Schüler über die Kompetenz verfügen, richtig vorwärts und rückwärts (auch in Schritten) zu zählen und dieses Zählen auch von jeder beliebigen Zahl aus beginnen zu können.

## Beispiele für Übungen:

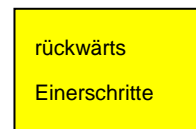
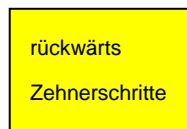
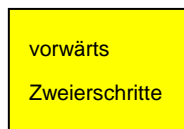
- Hundertertafel (mit einigen Stützpunktzahlen) ist im Klassenzimmer am Boden aufgezeichnet (aufgeklebt). Die Schülerinnen und Schüler springen nach Vorschrift und zählen bei den Sprüngen mit, z. B. 5er Sprünge: 5, 10, 15, 20, 25, 30,...; 10er Sprünge: 22, 32, 42, 52,...

Sie überlegen sich selbst Hüpfspiele zum Zählen auf der Hundertertafel.

Analog dazu werden Übungen auf einem großen Zahlenstrahl, der z. B. am Boden ausgelegt ist, durchgeführt.

- Zählen in Partnerarbeit/Gruppenarbeit:

Dazu braucht man Zahlenkarten von 1 bis 100 und Aufgabenkarten, z. B.



Die Schülerinnen und Schüler ziehen eine Aufgabenkarte und zwei Zahlenkarten und führen den Auftrag aus, z. B. „Zähle in Zweierschritten von 26 bis 43.“ (Sie begründen, warum die Zahl 43 nicht erreicht werden kann).

Aufgabenkarten differieren je nach Leistungsstand.

Die Schülerinnen und Schüler überlegen sich selbst Aufgabenstellungen dazu.

- Wie viele Schritte machen wir auf unserem Weg in die Turnhalle? (auf dem Rückweg rückwärts zählen)

## Beobachtungen:

- Kann das Kind sicher zählen (oder macht es z. B. Pausen beim Zählen)?
- Zählt es flüssig über den Zehnerübergang?
- Lässt es Zahlen aus? Verwendet es falsche Zahlwörter?
- Gelingt das Überspringen einer Zahl oder mehrerer Zahlen?
- Zählt es flüssig rückwärts? Orientiert es sich beim Rückwärtszählen an der Zahlwortreihe vorwärts?



## Lesen und Schreiben der Zahlen

### Kompetenzerwartung

Die Schülerinnen und Schüler ...

- schreiben Ziffern und Zahlen deutlich.

### Hinweise um Unterricht

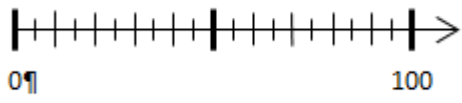
Insbesondere Kinder mit Migrationshintergrund haben Schwierigkeiten mit der unterschiedlichen Sprech- und Schreibweise der Zahlen in der deutschen Sprache, da in ihrer Erstsprache häufig die Sprech- und Schreibweise identisch sind. Das Sprechen von Zahlen und der Eintrag in die Stellenwerttabelle erfordert deshalb besondere Aufmerksamkeit.


Die inverse Zahlenschreibweise (Kind schreibt zuerst rechts den Einer, dann links den Zehner) ist zu vermeiden, da dies vor allem negative Auswirkungen auf das Schreiben der Zahlen im größeren Zahlenraum hat. Beim Schreiben müssen dann Stellen frei gehalten werden (z. B. achthundertsechszwanzig – das Kind schreibt die acht, hält die Zehnerstelle frei, schreibt dann die sechs an die Einerstelle und dann erst die zwei an die Zehnerstelle).

Differenzierung: Eintippen der Zahlen in den Computer bzw. Taschenrechner.

## Leistungsbeobachtung zu Beginn der Sequenz

Die Zahlen bis 100	Leistungsbeobachtungen
<b>mündlich:</b>	
<p>Zähle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in Einerschritten von 36 bis 50</li> <li>• in Zweierschritten von 40 bis 60</li> <li>• in Fünferschritten von 50 bis 100</li> <li>• in Einerschritten von 82 bis 60</li> <li>• in Zweierschritten von 50 bis 30</li> <li>• in Zehnerschritten von 100 bis 10</li> </ul>	<p>Zählraum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfang</li> <li>• Sicherheit im verfügbaren Zählraum vorwärts rückwärts in Schritten (Zahlendreher, Fehler bei geraden oder ungeraden Zahlen, Vergleich Vorwärts- und Rückwärtszählen, Zählen mit zeitlicher Verzögerung)</li> </ul>
<p>Wie heißen die Zahlen? Lies sie vor.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">26</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">88</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">62</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">74</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">90</div> </div>	<p>Zahlendreher</p>
<b>praktisch:</b>	
<p>Die Schülerinnen und Schüler erhalten 34 Steckwürfel (unstrukturiert). Wie viele Steckwürfel sind es? Zähle sie.</p>	<p>Strukturierung der Menge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vor Beginn des Zählens</li> <li>• während des Zählens</li> </ul> <p>Zählen durch räumliches Verschieben der einzelnen Elemente</p> <p>Zählen in Schritten</p> <p>Fehler in der Zahlwortreihe</p>
<b>schriftlich:</b>	
<p>Zahlendiktat z. B. 29, 87, 45, 54, 23, 96</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterschied zwischen Sprech- und Schreibweise</li> <li>• inverse Zahlenschreibweise</li> </ul>

	<p>weise</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlendreher</li> <li>• spiegelbildliche Darstellung von Ziffern</li> </ul>
<p>Welche Zahl ist größer?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">75</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">95</div> </div> <p>Die Zahl ____ ist größer, weil</p> <hr/> <p>Welche Zahl ist kleiner?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">80</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">48</div> </div> <p>Die Zahl ____ ist kleiner, weil</p> <hr/> <p>Ordne die Zahlen der Größe nach. Beginne mit der kleinsten Zahl.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">16</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">66</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">61</div> </div> <hr/>	<p>Zahlenraum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Stellenwerte</li> <li>• Begriffe <i>kleiner</i>, <i>größer</i>, <i>Zehner</i>, <i>Einer</i></li> </ul>
<p>Wo findest du auf dem Zahlenstrahl die Zahlen 50, 13 und 75?</p> <p>Trage sie auf dem Zahlenstrahl ein.</p> 	<p>Zahlvorstellung</p> <p>Geschwindigkeit bei Zuordnung</p> <p>Strategien bei Zuordnung (z. B. Suche nach der Zahl 75 nicht bei 0 beginnend, sondern Orientierung in der zweiten Hälfte des Zahlenstrahls)</p>


<p>Rechnen bis 100</p> <p>Schreibe Rechnungen im Zahlenraum bis 100 auf, die du lösen kannst.</p>	<p>Art der Rechnungen, die das Kind bereits lösen kann, z. B. Verdoppelungen, Analogieaufgaben, Aufgaben mit zweistelligen Zahlen</p>
<p>So gut kennst du dich mit den Zahlen bis 100 aus. (Kind malt einen blauen, Lehrkraft einen grünen Punkt auf die Kletterwand)</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Ich kenne mich sehr gut aus.</p> <p>Ich kenne mich nicht so gut aus.</p> </div> </div> <p>Das kann ich gut:</p> <hr/> <p>Das kann ich noch nicht so gut:</p> <hr/>	<p>realistische Selbsteinschätzung Fremdeinschätzung</p>

## Unterrichtseinheit: Wie viele Steckwürfel sind es? Strukturiertes Zählen

### Kompetenzerwartung

Die Schülerinnen und Schüler ...

- erkennen und nutzen die 5er- und 10er-Struktur, um Mengen schnell zu erfassen.

<div data-bbox="199 750 550 788" data-label="Section-Header"> <h4>Hinweise zum Unterricht</h4> </div> <p><b>Problemstellung:</b> Steckwürfeln wurden nach Farben sortiert. Wie viele Steckwürfel jeder Farbe sind es?</p> <p>Material: Beutel mit Steckwürfel einer Farbe in unterschiedlicher Anzahl (eine Anzahl &gt;100, eine Zehnerzahl)</p>	<p>Anzahl variiert nach Leistungsvermögen der Kinder (vgl. Leistungsbeobachtung)</p>
<p><b>Schätzen:</b></p> <p><b>Vergleiche die Anzahl der Steckwürfel. Schätze, wie viele Steckwürfel in jedem Beutel sind. Schreibe die geschätzte Anzahl auf.</b></p> <div data-bbox="188 1310 606 1523" data-label="Image">  </div> <p>Beutel nach Anzahl/Größe ordnen und begründen; einen Beutel, in dem die genaue Anzahl bestimmt ist (z. B. 20) als Vergleichsgröße vorgeben und Anzahl in den anderen Beuteln als „Hineinmessen der Vergleichsgröße“ ermitteln.</p>	<p>Begriffe <i>mehr, weniger, gleich viele</i></p> <p>Schätzstrategien (z. B. Schätzen der Anzahl des Beutels mit den wenigsten Steckwürfeln, davon ausgehend sukzessive die jeweils nächst größere Anzahl schätzen)</p> <p>realistisches Schätzergebnis</p>
<p><b>Zählen:</b></p> <p><b>Zählt nun die Steckwürfel. Strukturiert diese dabei so übersichtlich, dass die anderen Gruppen nachvollziehen können, wie ihr gezählt habt.</b></p>	<p>räumliche Strukturierung: 5er-Bündel, 10er-Bündel</p> <p>keine Strukturierung, sondern Zählen der Menge durch Verschieben der einzelnen Elemente</p>



<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>Dokumentation und Reflexion des Lernprozesses</b> </div> <p><b>Unser Ziel war, die Steckwürfel so zu strukturieren, dass man sie leicht zählen kann. Vergleicht die Möglichkeiten, die ihr gefunden habt.</b></p> <p>Die Gruppen reflektieren über ihre Ergebnisse.</p>	<p>Darstellung der Strukturierung</p> <p>Ermitteln der Anzahl: Zählen in Schritten gemäß der Strukturierung der Menge</p>							
<p>Auswertung der Ergebnisse im Klassenverband</p> <p>Eintrag der Ergebnisse der einzelnen Gruppen in die Stellenwerttabelle.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Z</td> <td style="padding: 5px;">E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> </td> <td style="padding: 5px;"> </td> </tr> </table> <p>Menge 90: Die Schülerinnen und Schüler erkennen die Bedeutung der 0 im Stellenwertsystem.</p> <p>Menge 154: Erkenntnis der Notwendigkeit der Bündelung einer größeren Einheit: Stellenwert H.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px; color: red;">H</td> <td style="padding: 5px;">Z</td> <td style="padding: 5px;">E</td> </tr> </table>	Z	E			H	Z	E	<p>Verbalisieren der Erkenntnisse</p> <p>Begriffe <i>Einer, Zehner, Hunderter, Stellenwerttabelle</i></p>
Z	E							
H	Z	E						
<p><b>Vergleiche nun die geschätzte Anzahl mit der genauen Anzahl.</b></p> <p>Verbalisierungshilfe: Meine geschätzte Anzahl ist größer / kleiner. Ich habe ___ Zehner/Einer/Hunderter zu viel / zu wenig geschätzt.</p>	<p>Begriffe <i>größer, kleiner, Zehner, Einer, Hunderter</i></p>							
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>Anregungen zum weiteren Lernen</b> </div> <p>Differenzierung erfolgt entsprechend der Leistungsbeobachtungen zu Beginn / entsprechend der Beobachtungen während der Unterrichtseinheit.</p>								

<p>Kinder erhalten eine Anzahl von Steckwürfeln, schätzen die Anzahl, bündeln sie, tragen das Ergebnis in die Stellenwertta- belle ein und vergleichen das Ergebnis mit dem Schätzergebnis.</p>	<p>Anwendung der Zeh- nerstrukturierung Kenntnis der Notwendig- keit der fortlaufenden Bündelung Eintrag in die Stellenwert- tabelle Begriffe <i>Einer, Zehner, Hunderter, Stellenwertta- belle</i></p>
<p>Zählen von Mengen, bei denen die Zehner bereits zu Stangen gebündelt sind. Eintrag des Ergebnisses in die Stellenwerttabelle. Lesen der Zahlen.</p>	<p>Eintrag in die Stellenwert- tabelle Begriffe <i>Einer, Zehner, Hunderter</i></p>
<p><b>Wie viele Steckwürfel sind es insgesamt? Du kannst zur Berechnung die Steckwürfel und/oder die Stellenwerttabel- le verwenden.</b></p> <p><b>Berechne den Unterschied zwischen geschätzter und ge- zählter Anzahl.</b></p>	<p>Lösungsstrategie, z. B. Verwendung der Arbeits- mittel: Zehnerstangen addieren, Einzelne zu Zehnerstangen bündeln, in die Stellenwerttabelle eintragen Ablezen der Zahl</p>
<p><b>Wie viele Steckwürfel müssen noch gekauft werden, um von jeder Sorte 100 zu haben?</b></p>	<p>Lösungsstrategien, z. B. Handeln mit Steckwürfeln oder nur mit Stellenwert- tabelle: ergänzen auf vol- len Zehner, dann ergän- zen der Zehner auf Hun- dert Ermitteln des Ergebnisses über Kopfrechnen bzw. halbschriftliches Rechnen (Strategie)</p>

## Wir stellen Zahlen dar (Verknüpfung der Darstellungsebenen).

### Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- erkennen und nutzen die 5er- und 10er-Struktur, um Mengen schnell zu erfassen.
- nutzen planvoll und systematisch die Struktur des Zehnersystems (Bündelung, Stellenwert) und führen Zahldarstellungen ineinander über, um sicher über das dekadische Stellenwertsystem zu verfügen.

Material: Steckwürfel, die bereits zu Zehnerstangen gebündelt sind, einzelne Steckwürfel, Hundertertafel

#### Hinweise zum Unterricht

Präsentation der Hundertertafel ohne Zahlen (Die Schülerinnen und Schüler kennen die Hundertertafel seit Jahrgangsstufe 1; da auch Mengen bis 20 nicht in ein Zwanziger- sondern in die Hundertertafel gelegt wurden.)

#### Beschreibe das Feld.

Mögliche Verbalisierungshilfe: am Anfang/in der Mitte/am Ende einer Reihe/Spalte...

Erkennen der Strukturen der Hundertertafel

Begriffe *Quadrat, Zehner, Einer*

Präsentation einer Menge



H	Z	E
	5	6

5 Z 6 E 56

Die Schülerinnen und Schüler tragen die Anzahl in die Stellenwerttabelle ein.

Die Zehnerstangen und die einzelnen Steckwürfel werden in die Hundertertafel gelegt und daraus die strukturierte zeichnerische Darstellung der Menge entwickelt.

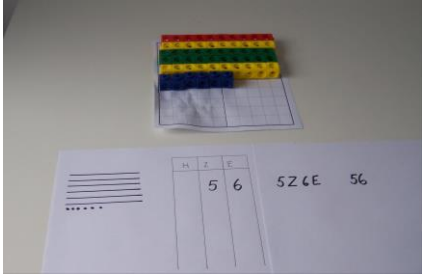


Verknüpfung der Darstellungsebenen

Probleme auf enaktiver, ikonischer und/oder symbolischer Stufe

Begriffe *Einer, Zehner, Hunderter, Stellenwerttabelle*

Sicherheit im Umgang

<p>Kinder mit Problemen in der Raumerfahrung/Raumvorstellung, haben ggf. mit der zeichnerischen Darstellung der Zehnerstangen in der Vertikalen (IIII) Schwierigkeiten, da in der enaktiven Phase die Materialien waagrecht gelegt werden. Deshalb sollte bei der zeichnerischen Darstellung die waagrechte Darstellung gewählt werden.</p> <p>Die verschiedenen Darstellungsformen werden miteinander verglichen.</p> 	<p>mit der Stellenwerttabelle</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>Dokumentation und Reflexion des Lernprozesses</b></p> </div> <p>Die Schülerinnen und Schüler verknüpfen die Darstellungsebenen selbständig an weiteren Zahlbeispielen z.B. 56, 65 (Zahl und Spiegelzahl darstellen).</p>	<p>Erkenntnis, dass dieselbe Ziffer an unterschiedlicher Stelle einen unterschiedlichen Wert hat.</p> <p>Unsicherheit beim Schreiben von Zahlen kann bedeuten, dass das Stellenwertverständnis noch zu wenig entwickelt ist.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>Anregungen zum weiteren Lernen</b></p> </div> <p>Differenzierung erfolgt entsprechend der Schülerergebnisse und der Schülerbeobachtungen.</p>	
<p>Isoliertes Üben einer Darstellung, z .B. nur zeichnerische Darstellung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler fertigen die bildliche Darstellung zu Zahlen an bzw. ordnen bildlichen Darstellungen Zahlenkarten zu.</p> <p>Übung zu allen Darstellungsebenen, vgl. Ausgangsbeispiel</p>	



<p><b>Schreibe die kleinste und die größte zweistellige Zahl auf. Berechne den Unterschied.</b></p>	<p>Kenntnis der Stellenwerte Strategie bei Berechnung des Unterschieds</p>
<p><b>Schreibe die zweistelligen Zahlen auf, bei denen die Ziffer an der Zehnerstelle doppelt so groß ist wie die Ziffer an der Einerstelle.</b></p> <p><b>Berechne den Unterschied. Was stellst du fest? Erkläre.</b></p>	<p>Kenntnis der Stellenwerte Verwendung mathematischer Begriffe wie <i>Zehner</i>, <i>Einer</i>, <i>gerade</i>, <i>ungerade</i> bei Begründung</p>
<p><b>Schreibe die Zahlen auf, die an der Einer- und der Zehnerstelle dieselbe Ziffer haben.</b></p> <p><b>Berechne den Unterschied. Was stellst du fest? Erkläre.</b></p>	<p>Kenntnis der Stellenwerte Verwendung mathematischer Begriffe bei Begründung</p>
<p><b>Welche Zahl gibt es so nicht?</b></p> <p><b>303, 300, 030</b></p> <p><b>Begründe.</b></p>	<p>Kenntnis der Stellenwerte Verwendung mathematischer Begriffe bei Begründung</p>
<p><b>Die Ziffer an der Zehnerstelle ist um drei größer als die Ziffer an der Einerstelle. Schreibe die Zahlen auf.</b></p> <p><b>Die Ziffer an der Zehnerstelle ist um zwei kleiner als die Ziffer an der Einerstelle. Schreibe die Zahlen auf.</b></p>	<p>Kenntnis der Stellenwerte</p>

## Wir ordnen Zahlen nach der Größe

### Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- vergleichen Zahlen im Zahlenraum bis Hundert unter Verwendung der Begriffe *ist größer als*, *ist kleiner als*, *ist gleich* sowie der Rechenzeichen  $>$ ,  $<$  und  $=$ , um eine Vorstellung von Größenordnungen zu bekommen.

<p>Material Zahlenkarten 1 – 100 für Partnerarbeit</p>	
<div data-bbox="188 913 1026 981" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>Hinweise zum Unterricht</b></p> </div> <p>Partnerspiel: Zahlenkarten 1 bis 100 (gemischt), umgedreht gleichmäßig auf zwei Kinder verteilen und jeweils zu einem Stapel bündeln</p> <p><b>Jedes Kind deckt eine Karte auf und liest seine Zahl vor.</b></p> <p><b>Dasjenige, das die größere Zahl hat, gewinnt die Karte. Jetzt muss das Gewinnerkind aber noch begründen, warum es die größere Zahl hat (entweder verbal oder anhand der Arbeitsmittel).</b></p> <p><b>Dann legt es beide Karten zur Seite auf einen eigenen Stapel. Sieger ist, wer am Ende des Spiels die meisten Karten hat.</b></p> <p>Differenzierung: Es werden weniger Karten verwendet.</p> <p>Variation 1: Jedes Kind zieht eine Karte. Die Ungleichung wird notiert, z. B. <math>43 &gt; 34</math>.</p> <p>Variation 2: Jedes Kind deckt zwei/drei Karten auf. Dasjenige, das die kleinste Zahl hat, darf die vier/sechs Karten behalten.</p> <p>Variation 3: Jedes Kind zieht zwei Karten. Die Schülerinnen und Schüler ordnen sie und setzen Kärtchen mit den Rechenzeichen <math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>=</math> ein, z. B. <math>89 &gt; 74 &gt; 53 &gt; 17</math>.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler überlegen sich selbst Spielregeln.</p>	<p>Begriffe <i>Hunderter, Zehner, Einer, größer als, kleiner als, mehr, weniger, gleich viele</i></p> <p>Verwendung der Arbeitsmittel für Begründung</p>



## Anregungen zum weiteren Lernen

Die Spielregel wird geändert. Jedes Kind zieht fünf Karten. Die Karten, die bereits verwendet wurden, werden nicht aussortiert, sondern werden hinten in den vorhandenen Stapel eingeordnet. Sieger ist, wer am Ende alle Karten hat.

Ute zieht diese Zahlenkarten: 16, 49, 56, 95 und 98.

Selim zieht diese Zahlenkarten: 7, 42, 9, 99 und 17

Ute ruft: „Juhu, ich werde sicher gewinnen!“

**Hat Ute recht? Begründe.**

Maximilian zieht diese Karten: 35, 37, 96, 72, 69.

Akim zieht diese Karten: 68, 17, 26, 73. Die fünfte Karte zeigt er nicht her. Er sagt: „Ich weiß, dass ich sicher gewinnen werde.“

**Welche Zahlenkarten könnte Akim gezogen haben?**

## Wir strukturieren Zahlen (Hundertertafel)

### Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ordnen und vergleichen Zahlen und begründen Beziehungen zwischen Zahlen auch anhand der Hundertertafel.

Material: Zahlenkarten 1 – 100

#### Hinweise zum Unterricht

#### Sortiert die Zahlenkarten.

Die Schülerinnen und Schüler diskutieren in der Gruppe Strukturierungsmöglichkeiten, z .B.

- Zahlen der Größe nach ordnen
- gerade – ungerade Zahlen
- alle Zahlen, die an der Einer- und Zehnerstelle dieselbe Ziffer haben
- alle Zahlen, deren Ziffer an der Einerstelle eine 5, ... ist
- Zahlen < 50, Zahlen > 50

Begriffe *gerade, ungerade, Ziffer, Einer, Zehner*

Präsentation der Hundertertafel

**Auch hier wurden die Zahlen sortiert. Beschreibe die Anordnung der Zahlen. Dazu brauchst du einige Begriffe, die die Beschreibung erleichtern.**

Klärung der Begriffe *Spalte, Reihe, Diagonale*

Differenzierung: Wortkarten mit Begriffen, Begriffe mit Händen „begleiten“, Satzanfänge vorgeben

Die Gruppen erhalten eine Hundertertafel und schreiben ihre Erkenntnisse z .B. in ihr Lerntagebuch.

mathematische Strukturen der Hundertertafel erkennen

Anwendung mathematischer Begriffe beim Versprachlichen

Orientierungsübung:

**Beschreibe die Lage der Zahl 43.**

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die Lage, z .B. „Die Zahl 43 liegt im ersten Feld (links oben), direkt über dem Kreuzstrich. Der linke Nachbar ist die Zahl 42, der rechte Nachbar die Zahl 44. Über der Zahl 43 liegt die Zahl 33 und darunter die Zahl 53.“



## Orientierungsübungen an der Hundertertafel (Gestalten einer Hundertertafel mit individuellen Stützpunktzahlen)

### Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ordnen und vergleichen Zahlen und begründen Beziehungen zwischen Zahlen auch anhand der Hundertertafel.

Material: Hunderterfeld, Folie: Hundertertafel mit allen Zahlen, Spielsteine

#### Hinweise zum Unterricht

Ziel: Visuelles Speichern der mathematischen Strukturen der Hundertertafel

**Du sollst dir die Lage der Zahlen auf der Hundertertafel so gut einprägen, dass du dich schnell zurechtfindest. Ich nenne eine Zahl. Lege einen Spielstein auf die Stelle, an der die Zahl in der Hundertertafel steht.**

**Überprüfe mit deiner Folie, ob du den Spielstein an die richtige Stelle gelegt hast.**

**Falls du sehr lange gebraucht hast, um die Zahl zu finden oder wenn du sie nicht gefunden hast, dann schreibe die Zahl in das richtige Kästchen deiner Hundertertafel.**

Die Lehrkraft nennt Zahlen, die an verschiedenen Positionen der Hundertertafel liegen.

Die Schülerinnen und Schüler begründen die Position der Zahl.

Strategie beim Finden der Zahl: Orientierung an Einer- oder Zehnerziffer, Verwendung des „Kreuzes“ als Orientierungshilfe

Rechts-Links-Diskrimination

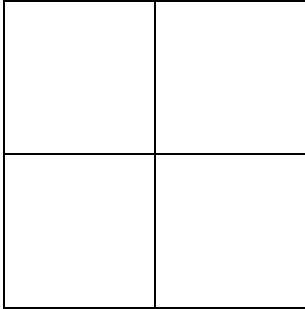
Wahrnehmung räumlicher Beziehungen

Raumlagebeziehungen: In welchem Bereich der Hundertertafel gelingt die Orientierung (z. B. Zahlen  $< 50$ , Zahlen  $> 50$ ; erste Reihen, letzte Reihen, ...)?

Verbalisieren der Strukturen der Hundertertafel

<p><b>Beschreibe, wie dir diese Zahlen helfen können, dich auf der Hundertertafel zu orientieren.</b>  <b>Solltest du mehr Zahlen brauchen, um dich orientieren zu können, so trage diese in die Hundertertafel ein.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler tragen individuell Stützpunktzahlen ein. Im Laufe der Übungen können weitere Zahlen ergänzt oder abgeklebt werden.</p>	<p>Verbalisieren der Strukturen der Hundertertafel</p> <p>realistische Selbsteinschätzung</p> <p>Anzahl/Lage der Stützpunktzahlen</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>Anregungen zum weiteren Lernen</b></p> </div> <p>(Differenzierung erfolgt entsprechend der Schülerdokumente und der Schülerbeobachtungen.)</p> <p><b>Setze auf fünf Felder der Hundertertafel Spielsteine. Nenne die Zahl und begründe, warum sich die Zahl an dieser Stelle befindet.</b></p> <p>zunächst Markieren und Beschreiben von Zahlen, die leichter zu finden sind, z. B. Zehnerzahlen, Zahlen, deren Ziffer an der Einerstelle eine 1 ist.</p>	<p>Strategien beim Finden der Zahlen auf der Hundertertafel, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• von Stützpunktzahlen aus Schritt für Schritt weiter- oder rückwärtszählen;</li> <li>• Orientierung an Stützpunktzahlen, die der gesuchten Zahl am nächsten liegen;</li> <li>• Orientierung an der 4er-Teilung der Hundertertafel (Begriffe <i>links, rechts, oben, unten, diagonal nach rechts/links unten, diagonal nach rechts/links oben</i>)</li> </ul> <p>Rechts-Links- Diskrimination, Raumlagebeziehungen, Wahrnehmung räumlicher Beziehungen</p>

<p>Ausschnitte aus der Hundertertafel</p> <p><b>Ergänze die fehlenden Zahlen. Erkläre, wie du die fehlenden Zahlen ermittelt hast.</b></p> <p><b>Kontrolliere mit der Folie nach.</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;">42</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;"> </td></tr> <tr><td style="padding: 2px;"> </td></tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;"> </td><td style="padding: 2px;">56</td><td style="padding: 2px;"> </td></tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;"> </td><td style="padding: 2px;"> </td><td style="padding: 2px;"> </td></tr> <tr><td style="padding: 2px;"> </td><td style="padding: 2px;">84</td><td style="padding: 2px;"> </td></tr> <tr><td style="padding: 2px;"> </td><td style="padding: 2px;"> </td><td style="padding: 2px;"> </td></tr> </table> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;"> </td><td style="padding: 2px;"> </td><td style="padding: 2px;"> </td></tr> <tr><td style="padding: 2px;"> </td><td style="padding: 2px;"> </td><td style="padding: 2px;"> </td></tr> <tr><td style="padding: 2px;"> </td><td style="padding: 2px;"> </td><td style="padding: 2px;"> </td></tr> <tr><td style="padding: 2px;"> </td><td style="padding: 2px;"> </td><td style="padding: 2px;">56</td></tr> </table> </div>	42				56						84																56	<p>Begriffe <i>links, rechts, oben, unten, diagonal nach rechts/links unten, diagonal nach rechts/links oben, Einer, Zehner</i></p>
42																												
	56																											
	84																											
		56																										
<p>Sprünge auf der Hundertertafel</p> <p><b>Versuche die Sprünge zunächst nur in der Vorstellung zu machen.</b></p> <p><b>Kontrolliere mit der Folie nach.</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <span style="margin-right: 10px;">26</span> <span style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">↓</span> <span style="margin: 0 5px;">2</span> <span style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">→</span> <span style="margin: 0 5px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; margin-left: 5px;"></span> </div> <p style="margin-top: 10px;"><b>Trage die Sprünge ein.</b></p> <div style="margin-top: 10px;"> <span style="font-size: 1.5em;">26</span>   <span style="font-size: 1.5em;">—</span>   <span style="font-size: 1.5em;">58</span> </div>	<p>Vorstellung (Hundertertafel visuell gespeichert) und/oder Handlung</p>																											
<p>Zahl und Spiegelzahl</p> <p>37 — 73</p> <p><b>Du erreichst die Spiegelzahl mit einem Sprung. Schreibe Beispiele auf.</b></p> <p><b>Kreise die Zahl gelb ein und die Spiegelzahl grün. Was stellst du fest? Erkläre.</b></p>	<p>Erkennen von Mustern</p>																											

<p>Leere Hundertertafel</p>  <p><b>Setze einen Spielstein an die Stelle, an der die Zahl 51 steht. Begründe deine Wahl. Kontrolliere anhand der Folie.</b></p>	<p>Raumorientierung am Hunderterfeld:</p> <p>Zuordnung der Zahl in das richtige Viererfeld; richtige Zuordnung innerhalb des Viererfeldes</p> <p>visuelles Speichern (Ist die Struktur verinnerlicht?)</p> <p>visuelles Operieren (die Struktur gedanklich vorstellen und verändern)</p>
<p><b>Du schreibst alle Zahlen von 1 bis 100. Wie oft musst du die Ziffer 8 schreiben?</b></p>	<p>Strategien bei der Ermittlung der Anzahl, z. B. Verwendung der Hundertertafel als Arbeitsmittel, Lösung gedanklich durch visuelles Operieren</p>
<p><b>Wie viele Zahlen von 1 bis 100 gibt es, in denen weder die Ziffer 3 noch die Ziffer 7 vorkommen?</b></p>	<p>Strategien bei der Ermittlung der Anzahl, z. B. Verwendung des Hundertertafel als Arbeitsmittel, Lösung gedanklich durch visuelles Operieren</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>Reflexion des Lernprozesses</b></p> </div> <p>Selbsteinschätzung: So gut kann ich mich auf der Hundertertafel orientieren.</p> <p>Fremdeinschätzung: Die Schülerinnen und Schüler erhalten erneut eine leere Hundertertafel, suchen die Zahlen, die zu Beginn der Unterrichtseinheit diktiert wurden und erkennen so, ob sie sich richtig eingeschätzt haben bzw. erkennen ihren Lernfortschritt.</p>	<p>realistische Selbsteinschätzung</p>

## Wir strukturieren Zahlen (Zahlenstrahl)

### Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler

- ordnen und vergleichen Zahlen und begründen Beziehungen zwischen Zahlen auch anhand des Zahlenstrahls.

Material: Hundertertafel, Zahlenstrahl

#### Hinweise zum Unterricht

**Du hast festgestellt, dass in der Hundertertafel die Abstände zwischen den Zahlen nicht gleich groß sind. Überlege dir eine andere Anordnung.**

z. B. Zahlen von links nach rechts der Größe nach anordnen, die Hundertertafel in Streifen zerschneiden und aneinander legen

**Zerschneide das Hunderterfeld in Zehnerstreifen und klebe die Streifen aneinander.**



**In der Hundertertafel hatten wir Stützpunktzahlen. Überlege dir, welche Stützpunktzahlen uns bei der Orientierung am Zahlenstrahl helfen.**

Eintrag der Zehnerzahlen, evtl. auch Eintrag der Zahlen, deren Ziffer an der Einerstelle die 5 ist (individuelle Lösung).

Rechts-Links-Diskrimination

Raumlagebeziehungen

Wahrnehmung räumlicher Beziehungen

<p><b>Der Zahlenstrahl sieht in der Mathematik so aus:</b> Arbeitsmittel: Zahlenstrahl</p> <p><b>Vergleicht diesen mit dem „Zahlenstrahl“, den ihr aus der Hundertertafel hergestellt habt.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler notieren ihre „Entdeckungen“ ggf. in ihrem Lerntagebuch, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die 0 ist im Gegensatz zur Hundertertafel und zu unserem „Zahlenstrahl“ mit einem Strich besetzt</li> <li>• Es gibt keine Felder, sondern für jede Zahl nur einen Strich.</li> <li>• Der Abstand zwischen den Strichen ist gleich groß.</li> <li>• Die 5er- und die 10er-Striche sind länger. So kann man sich besser orientieren.</li> </ul>	<p>Mathematische Strukturen am Zahlenstrahl erkennen und verbalisieren</p>
<p>Orientierungsübung, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlenkarten: Zahl auf „Zahlenstrahl“ und Hundertertafel finden</li> <li>• „Zahlenstrahl“ in der Mitte falten – Zahl benennen</li> <li>• Zahlenstrahl in vier gleich lange Teile falten – Zahlen an der Knickposition benennen</li> </ul>	<p>Rechts-Links-Diskrimination Raumlagebeziehungen Wahrnehmung räumlicher Beziehungen</p>

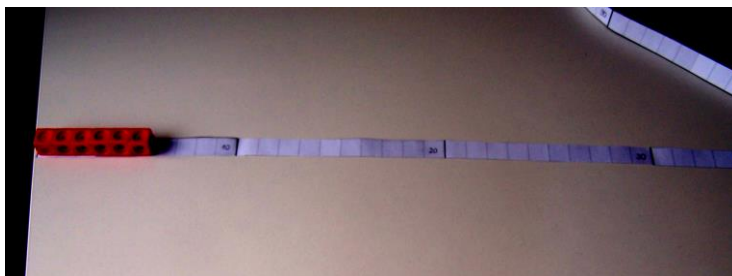
## Anregungen zum weiteren Lernen

Der selbst erstellte Zahlenstrahl eignet sich als Anschauungsmittel in der enaktiven Phase der Division.

Beispiel 44:  $6 = 7 \text{ R } 2$

Die Schülerinnen und Schüler legen einen Spielstein auf 44.

Sie stecken Steckwürfel in der Anzahl des Divisors zusammen und ermitteln, wie oft er in die Strecke (bis zur Zahl 44) hineinpasst (Division als Hineinmessen von Längen).



So kann auch anschaulich geklärt werden, wie groß der Rest ist bzw. wie groß er höchstens sein kann.

## Orientierungsübungen am Zahlenstrahl

### Kompetenzerwartungen

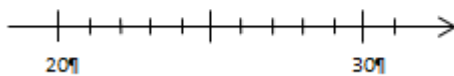
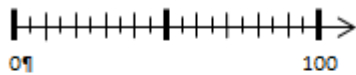
Die Schülerinnen und Schüler

- ordnen und vergleichen Zahlen und begründen Beziehungen zwischen Zahlen auch anhand des Zahlenstrahls.

Material: Zahlenstrahl, Folie mit Zahlenstrahl

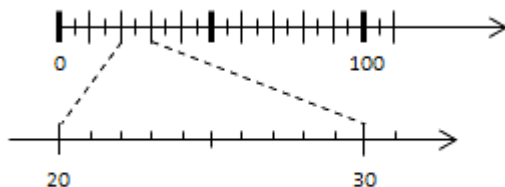
### Hinweise zum Unterricht

Wiederholung der Merkmale des Zahlenstrahls



**Vergleiche die beiden Zahlenstrahlen.**

Die Schülerinnen und Schüler formulieren ihre Erkenntnisse, z. B. der Abstand zwischen den einzelnen Strichen/Zahlen kann unterschiedlich groß sein; der Abstand zwischen den Zahlen in einem Zahlenstrahl ist aber immer gleich groß, der untere Zahlenstrahl ist nur ein Ausschnitt aus dem oberen Zahlenstrahl.

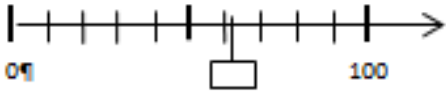
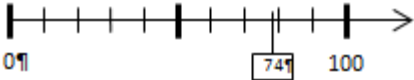
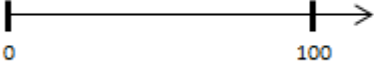
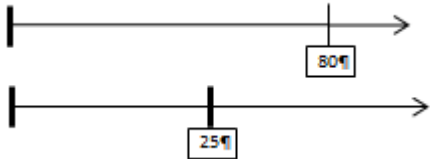


**Du sollst dich auf dem Zahlenstrahl genau so gut orientieren können wie auf der Hundertertafel.**

Mathematische Strukturen am Zahlenstrahl erkennen und benennen

<p><b>Auf dem Zahlenstrahl sind Zahlen eingetragen. Wie heißen die Zahlen? Beschreibe die Lage der Zahlen.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler verbalisieren die Zahlbeziehungen, z. B. Zahl liegt zwischen ___ und ___. Sie liegt näher bei ___. Sie liegt in der ersten Hälfte des Zahlenstrahls....</p> <p>Differenzierung: Vorgabe von Sprachmustern</p>	<p>Raumorientierung am Zahlenstrahl, z. B. Verwendung der Stützpunktzahlen, die in der Nähe sind; Nutzen der 5er Struktur; ist eine „ungefähre Zuordnung“ möglich oder beginnt das Kind z. B. bei Zuordnung der Zahl 82 in der ersten Hälfte des Zahlenstrahls zu suchen</p> <p>visuelles Speichern</p>
<p><b>Ordne die Zahlen in den Zahlenstrahl ein und erkläre, wie du dich orientiert hast.</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler tauschen sich aus und erläutern Zahlbeziehungen, z. B. „Die Zahl 79 ist größer als 50, liegt also in der zweiten Hälfte des Zahlenstrahls; sie liegt nahe bei 80.“</p> <p>Kinder mit Rechts-Links-Diskriminationsstörung können den Zahlenstrahl auch vertikal verwenden.</p>	<p>Anwendung mathematischer Begriffe beim Versprachlichen der Zahlbeziehungen</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>Anregungen zum weiteren Lernen</b></p> </div> <p>Differenzierung erfolgt entsprechend der Schülerdokumente und der Schülerbeobachtungen.</p>	
<p>Ablesen und Eintragen von Zahlen am Zahlenstrahl (Variation der Abstände an den Zahlenstrahlen)</p> <p>Differenzierung: Zunächst Ablesen und Eintragen von Zehnerzahlen und Zahlen, die an der Einerstelle die Ziffer 5 haben. Erst wenn diese sicher gefunden werden, andere Zahlen suchen und eintragen.</p>	<p>Orientierung: Erkenntnis, dass die Zahlen von links nach rechts größer werden; „ungefähre“ Orientierung (z. B. 95 nahe 100) oder unsystematisches Orientieren; Orientierung in der ersten Hälfte, in der zweiten Hälfte des Zahlenstrahls; Kenntnis der Lage der Stützpunktzahlen – Verwendung der Stützpunktzahlen</p> <p>visuelles Speichern</p>



<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>Anregungen zum weiteren Lernen</b> </div> <p>Differenzierung auf Grundlage von Schülerdokumenten und Schülerbeobachtungen</p>	
<p><b>Wie heißt die Zahl? Begründe.</b></p> 	<p>Raum-Lage-Beziehungen erkennen und versprachlichen</p> <p>visuelles Speichern und Operieren</p>
<p><b>Ist die Zahl richtig eingetragen? Begründe.</b></p> 	<p>Raum-Lage-Beziehungen erkennen und versprachlichen</p> <p>visuelles Speichern und Operieren</p>
<p><b>Zwischen welchen Zehnerzahlen liegt die Zahl 43? Beschreibe die Lage der Zahl zwischen den beiden Zehnern genau.</b></p>	<p>visuelles Speichern</p> <p>visuelles Operieren</p>
<p><b>Trage die Zahl 37 in den unskalierten Zahlenstrahl ein. Begründe.</b></p> <p><b>Kontrolliere mit der Folie nach.</b></p> 	<p>visuelles Speichern</p> <p>visuelles Operieren</p>
<p><b>Trage die Skalierung in den Zahlenstrahl ein.</b></p> 	<p>visuelles Operieren</p>
<p><b>Erweitere den Zahlenstrahl für Zahlen &gt;100.</b></p>	<p>Übertragung der mathematischen Struktur in einen größeren Zahlenraum</p>



## Reflexion des Lernprozesses

Selbsteinschätzung: So gut kann ich mich auf dem Zahlenstrahl orientieren.

Fremdeinschätzung:

Die Schülerinnen und Schüler stellen sich gegenseitig Aufgaben zum Einordnen und Ablesen am Zahlenstrahl und schätzen die Partnerin / den Partner ein.

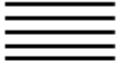
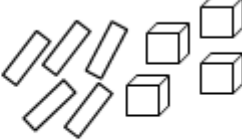


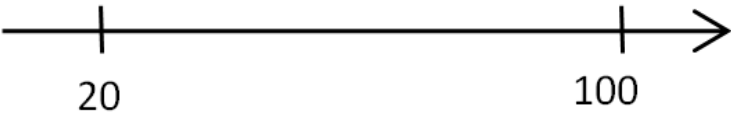
## Möglichkeiten der Leistungserhebung

Im Folgenden werden Möglichkeiten einer Leistungserhebung aufgezeigt.

Die Anforderungen der Leistungserhebung ergeben sich aus dem Unterricht, der der Leistungserhebung vorausging, und orientieren sich an den Lehrplanvorgaben. Die Ergebnisse können sowohl als Leistungserhebung für die weitere Unterrichtsplanung und individuellen Förderung als auch zur Leistungsbewertung benutzt werden. Dienen sie der Leistungsbewertung, so ist darauf zu achten, dass Aufgaben aus allen Anforderungsniveaus (Reproduzieren, Zusammenhänge darstellen, Verallgemeinern und Reflektieren) berücksichtigt werden.

Die Zahlen bis 100	Leistungsbeobachtungen
<b>mündlich:</b>	
Wie heißen die Zahlen? Lies sie vor. 12, 21, 60, 39, 68, 28, 42, 15, 51	Zahlendreher Geschwindigkeit
<b>praktisch:</b>	
Lege die Mengen mit Zehnerstangen und Einerwürfeln. Zahlenkarten: 73, 37, 45 mündlich: achtzehn, achtzig, achtundsechzig	Kardinalzahlaspekt: Zahl – Menge – Zuordnung Kenntnis der Stellenwerte auditive Wahrnehmung
Tippe die Zahlen, die ich dir diktieren, in den Taschenrechner/Computer. 62, 93, 70, 49, 81	Unterscheidung Sprech- und Schreibweise
Lege einen Spielstein auf die Stelle, an der sich die Zahl 57 in der Hundertertafel befindet (Hunderterfeld ohne Zahlen, aber mit Einteilung in einzelne Felder).	visuelles Speichern und Operieren
Setze den Pfeil an die Stelle des Zahlenstrahls, an der sich die Zahl 73 befindet (skalierter Zahlenstrahl).	visuelles Speichern und Operieren

<b>schriftlich:</b>							
<p>Hier sind Zahlen unterschiedlich dargestellt. Ordne die Zahlen nach der Größe. Beginne mit der kleinsten Zahl.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">               zweiundvierzig               4Z         </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" data-bbox="416 483 501 568"> <tr> <td>Z</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> </tr> </table> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p>____; ____; ____; ____; ____</p>	Z	E	4	3	<p>Kennen verschiedener Zahl-darstellungen Orientierung im Zahlenraum</p>		
Z	E						
4	3						
<p>Welche Zahl ist größer? Begründe.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">89</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">98</div> </div> <p>Die Zahl ____ ist größer, weil _____.</p>	<p>Kenntnis der Stellenwerte Begriffe <i>größer als</i>, <i>kleiner als</i>, <i>Zehner</i>, <i>Einer</i></p>						
<p>Beschrifte die Stellenwerttabelle.</p> <table border="1" data-bbox="285 1296 512 1655" style="width: 100px; height: 100px; margin: 10px auto;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> </table> <p>Trage diese Werte in die Stellenwerttabelle ein:</p> <p>8Z 4E 5Z 3E 5Z 1H 4E 3Z</p>							<p>Kenntnis der Stellenwerttabelle</p> <p>Bedeutung der Stellenwert-schreibweise Bedeutung der 0 in der Stellenwert-schreibweise</p>

<p>Trage die Zahl 79 in dieses Hunderterfeld ein. Warum hast du sie an dieser Stelle eingetragen? Begründe.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 10px auto; display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; height: 50%;"></div> <div style="width: 50%; height: 50%;"></div> <div style="width: 50%; height: 50%;"></div> <div style="width: 50%; height: 50%;"></div> </div> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-top: 20px;"/>	<p>Zahlbeziehungen relationaler Zahlbegriff exakte Verwendung mathematischer Begriffe visuelles Speichern visuelles Operieren</p>
<p>Trage die Zahl 84 auf dem Zahlenstrahl ein. Warum hast du sie an dieser Stelle eingetragen? Begründe.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px auto;">  </div> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-top: 20px;"/>	<p>Zahlbeziehungen relationaler Zahlbegriff exakte Verwendung mathematischer Begriffe visuelles Speichern visuelles Operieren</p>
<p>Bilde mit den Ziffernkarten zweistellige Zahlen. Finde alle Möglichkeiten.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px; margin: 10px auto;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">9</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">7</div> </div> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-top: 20px;"/>	<p>Kenntnis des Stellenwertsystems systematisches Vorgehen beim Finden der Möglichkeiten</p>
<p>Ute ersetzt die Ziffernkarte 5 durch die Ziffernkarte 0. Wie viele Möglichkeiten gibt es nun?</p> <p>Kreuze an. <input type="checkbox"/> mehr    <input type="checkbox"/> weniger    <input type="checkbox"/> gleich viele</p> <p>Begründe:</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-top: 20px;"/>	<p>Kenntnis der Bedeutung der Ziffer 0 im Stellenwertsystem exakte Verwendung mathematischer Begriffe</p>

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 5px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 5px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 5px;">5</div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 5px;">6</div> </div> <p>Bilde aus den Ziffernkarten die kleinste gerade zweistellige Zahl. Die Zahl heißt _____.</p> <p>Bilde aus den Ziffernkarten die größte ungerade zweistellige Zahl. Die Zahl heißt _____.</p>	<p>Kenntnis des Stellenwertsystems</p> <p>Kenntnis der Begriffe <i>gerade, ungerade zweistellig, kleinste, größte</i></p>
<p>Schreibe die Zahlen auf, die jeweils genau in der Mitte der 4 Teile der Hundertertafel stehen.</p> <p>Es sind die Zahlen _____, _____, _____, _____</p>	<p>visuelles Speichern und Operieren</p>
<p>Simon sagt: „Die Zahl 26 ist von der Zahl 49 auf dem Zahlenstrahl genauso weit entfernt wie die Zahl 62 von 49.“</p> <p>Hat Simon recht? Begründe.</p> <p>_____</p>	<p>visuelles Speichern und Operieren</p>
<p>Esme denkt sich zweistellige Zahlen. Sie sind gerade und liegen zwischen 50 und 70. Die Ziffer an der Einerstelle ist kleiner als die Ziffer an der Zehnerstelle.</p> <p>Esme denkt sich die Zahlen _____.</p>	<p>Kenntnis der Stellenwerte</p> <p>Kenntnis der Begriffe <i>Ziffer, Zahl, Einer, Zehner</i></p>
<p>So gut kenne ich mich nun mit den Zahlen bis 100 aus.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 20px; height: 100px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; right: 0; border-bottom: 1px solid black; height: 10px;"></div> <div style="position: absolute; top: 10px; left: 0; right: 0; border-bottom: 1px solid black; height: 10px;"></div> <div style="position: absolute; top: 20px; left: 0; right: 0; border-bottom: 1px solid black; height: 10px;"></div> <div style="position: absolute; top: 30px; left: 0; right: 0; border-bottom: 1px solid black; height: 10px;"></div> <div style="position: absolute; top: 40px; left: 0; right: 0; border-bottom: 1px solid black; height: 10px;"></div> <div style="position: absolute; top: 50px; left: 0; right: 0; border-bottom: 1px solid black; height: 10px;"></div> <div style="position: absolute; top: 60px; left: 0; right: 0; border-bottom: 1px solid black; height: 10px;"></div> <div style="position: absolute; top: 70px; left: 0; right: 0; border-bottom: 1px solid black; height: 10px;"></div> <div style="position: absolute; top: 80px; left: 0; right: 0; border-bottom: 1px solid black; height: 10px;"></div> <div style="position: absolute; top: 90px; left: 0; right: 0; border-bottom: 1px solid black; height: 10px;"></div> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <p>Ich kenne mich sehr gut aus.</p> <p>Ich kenne mich nicht so gut aus.</p> </div> <p>Das kann ich gut:</p> <p>_____</p> <p>Das kann ich noch nicht so gut:</p> <p>_____</p> </div>	<p>realistische Selbsteinschätzung</p> <p>Fremdeinschätzung durch Lehrkraft</p>