

# Mathematik 3. Klasse Grundschule

## Kompetenzziele am Ende der Grundschule

Die Schülerin, der Schüler kann

- mit den natürlichen Zahlen schriftlich und im Kopf rechnen
- geometrische Objekte der Ebene und des Raumes erkennen, beschreiben und klassifizieren
- mathematische Aussagen hinterfragen und auf Korrektheit prüfen, Vermutungen entwickeln, Begründungen suchen und nachvollziehen
- in Sachsituationen mathematische Problemstellungen und Zusammenhänge erkennen, geeignete Hilfsmittel und Strategien zum Problemlösen auswählen und anwenden
- für das Bearbeiten mathematischer Probleme geeignete Darstellungen entwickeln, auswählen und nutzen
- die Plausibilität von Ergebnissen überprüfen sowie Lösungswege reflektieren, beschreiben, begründen und unter Nutzung geeigneter Medien verständlich darstellen und präsentieren
- mathematische Fachsprache, mathematische Werkzeuge und Hilfen angemessen einsetzen

### Vorbemerkung:

Kompetenzziele der 1. und 2. Klasse werden hier nicht wiederholt, gelten aber selbstverständlich weiterhin.

Sollte der Schüler/die Schülerin diese noch nicht erreicht haben, muss in der 3. Klasse weiter daran gearbeitet werden.

	Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse	Inhaltsbezogene Teilkompetenzen Verbindliche Inhalte und <i>erweiterte Inhalte (kursiv)</i> (mit methodisch – didaktischen Hinweisen)	Übungsformate und Materialien
<b>Zahl</b>	<p>Den Ziffernwert und Stellenwert unterscheiden und benennen</p> <p>Zahlen vergleichen, zerlegen, in Beziehung bringen und auf verschiedene Arten darstellen</p> <p>Einfache Zahlenfolgen beschreiben, fortsetzen und selbst aufbauen</p>	<p>Zehnersystem</p> <p>Eigenschaften der natürlichen Zahlen und Darstellungsformen</p> <p>Gesetzmäßigkeiten und Strukturen</p>	<p><b>Verständnis für Bündelungs- und Positionsprinzip zumindest im dreistelligen Bereich</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zehner als Bündelung von 10 Einern, Hunderter als Bündelung von 10 Zehnern und Tausender als Bündelung von 10 Hundertern verstehen (Bündelungsprinzip)</li> <li>• verstehen, dass in dezimaler Stellschrift die Stelle der Ziffer angibt, für welche Bündelungseinheit diese Ziffer steht (Positionsprinzip)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ dezimal strukturierte Anzahlen erfassen und in Ziffernschreibweise notieren</li> </ul> </li> <li>• die deutsche Zahlensprechweise in ihrem Zusammenhang mit Bündelungs- und Positionsprinzip verstehen               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ in Ziffernschreibweise notierte Zahlen bis zumindest 1000 lesen</li> <li>○ gehörte Zahlwörter nach ihren Stellen (Hunderter, Zehner, Einer) analysieren</li> <li>○ gesprochene Zahlen in der üblichen Schreibrichtung von links nach rechts schreiben und in Tastaturen eingeben</li> </ul> </li> <li>• Zahlen auf Basis von Einsicht ins Bündelungs- und Positionsprinzip der Größe nach vergleichen und ordnen</li> <li>• gedanklich bündeln z.B. bei nicht-kanonischen Zahldarstellungen (z.B. 1H 13Z), beim Vorwärtszählen an Zehner- und Hunderterübergängen, bei Additionen mit Zehner- und Hunderterübergang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊔ Steckwürfel oder anderes loses Material zum Bündeln</li> <li>⊔ Dienes Material</li> <li>⊔ Stellentafel</li> <li>⊔ Lernsoftware: Blitzrechnen</li> <li>⊔ Rechengeld</li> <li>⊔ Zahlenstrahl</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>gedanklich entbündeln z.B. bei Aufgaben des Typs „Hunderter minus Zehner“ und „Hunderter minus Einer“, Subtraktionen mit Zehner- und Hunderterunterschreitung, beim Rückwärtszählen an den Zehner- und Hunderterübergängen, und beim Halbieren von Zahlen mit ungerader Hunderter- und Zehner-Anzahl</li> </ul> <p><b>Räumlich-lineare dezimal strukturierte Zahlvorstellungen bis zumindest 1000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beliebige dreistellige Zahlen auf Zahlenstrahlen mit Hundertermarkierungen (bzw. Zehnermarkierungen) passend zwischen den Hunderternachbarn bzw. Zehnernachbarn einordnen; auf dieser Basis gedanklich Nachbarhunderter und Nachbarzehner bestimmen</li> <li>Zahlen runden im Sinne eines Bestimmens des näher liegenden Nachbarzehners und Nachbarhunderters</li> <li>Bestimmen, welche Zahl genau in der Mitte zwischen zwei vorgegebenen beschrifteten Markierungen ist</li> <li>Zahlen am (nicht durchgehend) vorstrukturierten Zahlenstrahl (etwa zwischen 0 und 1000) einordnen bzw. vorgegebene Markierungen mit annähernd passender Zahl beschriften</li> </ul> <p><b>Arithmetische Zahlenfolgen analysieren und fortsetzen</b></p>	
	<p>Die vier Grundoperationen durchführen und über Zusammenhänge sprechen</p>	<p>Eigenschaften der vier Grundrechenarten, Umkehroperationen, Rechenstrategien</p>	<p><b>Addition und Subtraktion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Additionen und Subtraktionen bis zumindest 1000 im Kopf oder halbschriftlich lösen (<i>möglichst unter flexibler Nutzung aufgabenadäquater Rechenstrategien</i>)</li> <li>Überschlagen von Rechenergebnissen</li> <li>Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge in operativen und produktiven Aufgabenformaten erkennen und beschreiben <i>und begründen</i></li> </ul> <p><b>Multiplikation und Division</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alle Aufgaben des kleinen Einmaleins auf Basis von Einsicht in operative Beziehungen und Rechengesetze aus Kernaufgaben ableiten und letztendlich automatisiert abrufen</li> <li>Divisionsterme (z.B. <math>12 : 4</math>) und die zugehörige sprachliche Kurzform (z.B. „zwölf durch vier“) verstehen, sowohl im Sinne des Aufteilens in gleichgroße Gruppen vorgegebener Größe („Aufteilen“, „Enthaltensein“, „Messen“) wie auch im Sinne des Verteilens in eine vorgegebene Anzahl von Gruppen gleicher Größe („Teilen“)</li> <li>Zu Termen und sprachlichen Kurzformen passende Handlungen, Darstellungen und Sachsituationen (er)finden und umgekehrt zu Handlungen, Darstellungen und Sachsituationen passende Terme angeben</li> <li>Die Division als Umkehroperation zur Multiplikation verstehen</li> <li>Einsdurcheinsaufgaben aus automatisierten Aufgaben ableiten und zunehmend automatisiert abrufen</li> <li>Den ganzzahligen Rest von Divisionen (zunächst im Bereich des kleinen Einmaleins) auf Basis eines tragfähigen Operationsverständnisses der Division als Aufteilen/Enthaltensein/Messen UND Teilen verstehen und berechnen</li> </ul> <p><b>Alle vier Grundrechenarten</b></p> <p>Die eigenen Rechenwege nachvollziehbar kommunizieren, darstellen (z.B. am Rechenstrich), mit anderen Rechenwegen vergleichen und beurteilen (z.B. Rechenvorteile argumentieren)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zahlenstrahl</li> <li>Dienes-Material</li> <li>Rechengeld</li> <li>Rechenstrich</li> <li>Zahlenketten</li> <li>Zahlenmauern</li> <li>Rechendreiecke...</li> </ul>

	Im Zusammenhang mit dem Euro Dezimalzahlen addieren und subtrahieren	Dezimalzahlen und ihre Schreibweise	<b>Geldbeträge in Kommaschreibweise lesen und mit (Spiel-)Geld darstellen</b> <b>Bündelungsprinzip auf Euro und Cent übertragen</b> (Zehncentmünze als Bündelung von 10 Eincentmünzen, 1 Euro als Bündelung von 10 Zehncentmünzen und 100 Eincentmünzen verstehen) <b>einfache Berechnungen mit Geldbeträgen durchführen</b> (z.B. 2,40 € + 70 Cent oder 5 € - 50 Cent...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊆ Eurokoffer</li> </ul>
	Einfache Sachprobleme und Denkaufgaben lösen und die Rechenwege beschreiben	Elemente der Fachsprache	<b>Sachaufgaben zu allen vier Grundrechenarten und vermehrt problemhaltige Sachaufgaben lösen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu den vier Grundrechenarten passende Textaufgaben erfinden</li> <li>• Zu Sachtexten passende mathematische Fragen formulieren</li> <li>• Kapitänsaufgaben als solche erkennen und in sinnvolle Sachaufgaben verändern</li> <li>• Zum Lösen von Sachaufgaben, die zwei oder mehr Rechenschritte erfordern, verschiedene (möglichst passende) Bearbeitungshilfen und -strategien nutzen, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Angabetexte zielgerichtet analysieren (z.B. erkennen, welche Informationen für die Lösung relevant sind; Fragen formulieren, die anhand des Textes zu beantworten sind und erkennen, welche Fragen anhand des Textes nicht zu beantworten sind)</li> <li>○ Komplexe Aufgaben in passenden Schritten übersichtlich und strukturiert bearbeiten (z.B. Denk- und Rechenschritte nummerieren; Zwischenergebnisse mit Größen versehen...)</li> <li>○ Skizzen (zunehmend) selbständig zur Unterstützung des Denk- und Lösungsprozesses anfertigen</li> </ul> </li> <li>• Tabellen (zunehmend) selbständig für eine übersichtliche Darstellung von Daten oder zur Unterstützung von Denk- und Lösungsprozessen anfertigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊆ Reale Sachsituationen/ Projekte</li> <li>⊆ Authentische Texte: Einkaufsbelege, Prospekte, Fahrpläne, Rekorde...</li> <li>⊆ Sachtexte</li> <li>⊆ Kapitänsaufgaben</li> <li>⊆ Denksportaufgaben, Rätsel u. ä.</li> </ul>
<b>Ebene und Raum</b>	Muster, Flächen und Körper beobachten, untersuchen, vergleichen, beschreiben und Modelle herstellen	Eigenschaften von Flächen und Körpern, Symmetrien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadrat und Rechteck sicher unterscheiden; <i>weitere Vierecke (z.B. Raute, Trapez, Parallelogramm, Drachenviereck) in Hinblick auf ihre Eigenschaften beschreiben (z.B. Symmetrieachsen, Parallelität von Seiten etc.), diese Figuren in der Umwelt und in Bildern erkennen</i></li> <li>• Quadrate und Rechtecke zeichnen</li> <li>• Würfel und Quader unterscheiden, wesentliche Eigenschaften kennen und vergleichen, in der Umwelt erkennen, Würfel- und Quadernetze herstellen</li> <li>• Parkettierungen untersuchen (z.B. Welche Formen eignen sich?) und selbst herstellen</li> <li>• <i>Quadratvierlinge und -fünflinge zeichnen, alle Möglichkeiten dafür suchen, aus Quadratvierlingen und -fünflingen komplexere Figuren zusammensetzen</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊆ Nikitin Material „Formido“</li> </ul>
	Flächeninhalt ebener Figuren messen und den Umfang bestimmen	Modelle von Einheitsflächen, Begriff des Umfangs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfang von Quadraten und Rechtecken messen und auf Basis gemessener Längen ermitteln</li> <li>• Quadratische und rechteckige Flächen mit Einheitsquadraten auslegen, bestimmen und vergleichen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊆ Geobrett</li> </ul>
	Kopfgeometrie		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zunehmend komplexere Handlungen (z. B. zweifaches Falten und Herausschneiden, Spiegeln, Drehen...) an geometrischen Figuren zunehmend in der Vorstellung durchführen und deren Ergebnisse beschreiben</li> </ul>	
<b>Größen</b>	Größen in Sachsituationen schätzen, messen, Probleme bearbeiten und Lösungswege beschreiben	Maßeinheiten, Messgeräte	<b>Längen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellvorstellungen zu km, m, dm, cm und mm aufbauen bzw. festigen und darauf aufbauende Bezugsgrößen zunehmend sicher zum Schätzen von Längen nutzen</li> </ul> <b>Gewichte und Flüssigkeitsmengen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Gramm als Einheit für sehr leichte Gewichte kennen <i>und auf Basis der Einsicht ins dezimale</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⊆ Meterband, Lineal</li> <li>⊆ verschiedene Waagen</li> </ul>

			<p><i>Stellenwertsystem die Analogie der Beziehung Tausender – Einer, km – m, kg – g verstehen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Beim Messen von Gewichten (z.B. mit der Balkenwaage) verstehen, dass zum Ausgleichen desselben Gewichts mehr kleinere oder weniger größere Einheiten gebraucht werden</li> <li>· Modellvorstellungen zu kg, hg (<i>etto</i>), dag, g aufbauen bzw. festigen und darauf aufbauende Bezugsgrößen zum Schätzen von Gewichten nutzen</li> <li>· <i>1 Milliliter als Einheit für sehr kleine Flüssigkeitsmengen kennen und auf Basis der Einsicht ins dezimales Stellenwertsystem die Analogie der Beziehung Tausender – Einer, m – mm, l – ml verstehen</i></li> </ul> <p><b>Euro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· <i>Die Analogie der Beziehungen 1 Hunderter = 100 Einer, 1 Meter = 100 Zentimeter, 1 Euro = 100 Cent und auf dieser Basis die Komma-Schreibweise für Euro-Cent-Beträge verstehen und korrekt verwenden (z.B. 1 Euro und 5 Cent = 1,05 Euro, 1 Euro und 50 Cent = 1,50 €, 2 Euro = 200 Cent, usw.)</i></li> <li>· <i>Zunehmend realistische und differenzierte Vorstellungen zu Preisen von Gegenständen der eigenen Lebenswelt aufbauen</i></li> </ul> <p><b>Zeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Uhrzeiten ablesen (Stunden und Minuten, <i>halbe und viertel Stunden</i>) und an analogen Lernuhren einstellen</li> <li>· <i>Zeitdauer berechnen: auf die volle Stunde ergänzen und volle Stunden dazurechnen</i></li> </ul>	<p>↳ Lernuhr, Stoppuhr, Sanduhr</p>
Daten und Vorhersagen	Daten sammeln, sortieren, ordnen und aufbereiten  Einfachen Tabellen und grafischen Darstellungen Informationen entnehmen	Tabellen und Grafiken Häufigkeiten	<p><b>Daten erheben und übersichtlich dokumentieren</b> (z.B. Wetterbeobachtungen, Preislisten, Zeiten aus dem Sport o.ä.)</p> <p><b>Darstellungen (Tabellen und Streifendiagramme) lesen, vergleichen, interpretieren</b></p> <p>Daten aus Tabellen entnehmen und daraus Streifendiagramme (Säulen- oder Balkendiagramme) erstellen und umgekehrt</p> <p><i>Vor- und Nachteile unterschiedlicher Darstellungen in Abhängigkeit von der Art der Daten und Fragestellung erkennen und argumentieren</i></p>	
	Einfache Zufallsexperimente durchführen, dokumentieren und darüber sprechen	Ergebnisse von Zufallsexperimenten, Häufigkeiten	<p><b>Kombinationsmöglichkeiten zunehmend mit System untersuchen:</b> <i>Baumdiagramme erstellen einfache Zufallsexperimente durchführen, Ergebnisse und ihre absoluten Häufigkeiten darstellen sowie Wahrscheinlichkeiten beschreiben</i></p>	

**Ausführliche didaktische Hinweise** im Sinne einer Planungshilfe sowie Arbeitsblätter und Unterrichtsmaterialien finden Sie auf der Seite des Schulverbunds Pustertal unter Unterrichtsmaterialien\Mathematik Grundschule in Handreichungen zu folgenden Themenbereichen

· Das dezimale Stellenwertsystem

· Halbschriftlich und schriftlich Rechnen

· Größen

· Sachrechnen