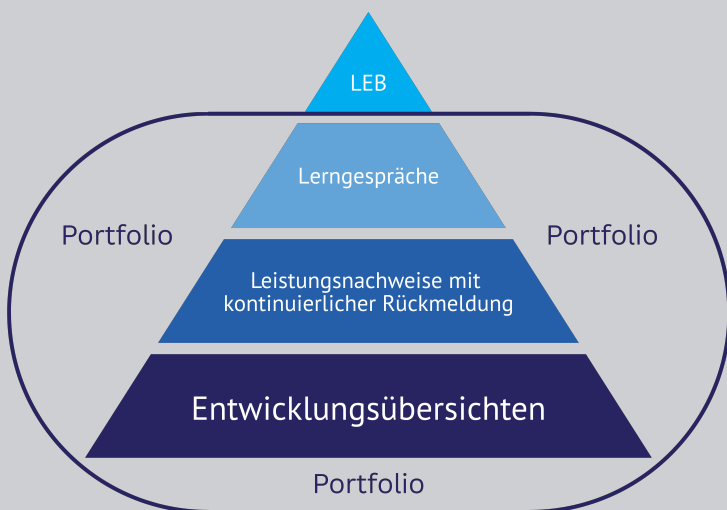




Entwicklungsübersicht Mathematik



Name

Ab Schuljahr

Die Entwicklungsübersichten (EÜs) in diesem Heft stellen einen Baustein der kompetenzorientierten Leistungsrückmeldung (KompoLei) in Bremen dar. Sie zeigen den Kompetenzaufbau für die einzelnen Teilkompetenzen im Fach Mathematik über den gesamten Grundschulzeitraum in Form einer Matrix auf. Einzelne Kompetenzstränge werden jeweils durch Symbole angezeigt.

Die Entwicklungsübersichten dienen zum einen der Unterrichtsplanung, zum anderen bilden sie die kriteriale Basis für die Leistungsrückmeldung. Die Entwicklungsübersichten stehen in engem Zusammenhang zu den anderen Bausteinen, die in der Pyramide auf dem Deckblatt dargestellt sind. Vertiefende Hinweise zu allen Elementen der kompetenzorientierten Leistungsrückmeldung können in einer Handreichung nachgelesen werden. Diese ist in dem itslearning-Kurs „**Unterstützung KompoLei**“ verlinkt.

Sie können den Kurs „**Unterstützung KompoLei**“ unter folgendem QR-Code abrufen und sich darüber mit dem Sign-In-Code einschreiben:



Sign-In
(für den erstmaligen Zugriff)



Kurs
(für alle weiteren Zugriffe)

Alle Wörter, die in der Entwicklungsübersicht fett markiert sind, werden in einem Glossar definiert, das unter folgendem QR-Code eingesehen werden kann:



Kurze Erläuterung zum Aufbau



Aufbau des Stufenmodells

In den Stufen 1-10 wird der Aufbau der Kompetenzen von Jahrgang 1 bis 4 aufgezeigt und in Fähigkeitsstufen konkretisiert. Diese 10 Stufen sind in den Entwicklungsübersichten aufgeführt.

Die Skalierung auf der linken Seite (nicht in den Entwicklungsübersichten aufgeführt) ermöglicht eine Zuteilung von Fähigkeit zu Jahrgang. Die Zahl vor dem Punkt bestimmt die Jahrgangsstufe, die Zahl hinter dem Punkt die Fähigkeitsstufe.

Klasse				
01	1.1			
02	1.2			
03	1.3	2.1		
04	1.4	2.2		
05		2.3	3.1	
06		2.4	3.2	
07			3.3	4.1
08			3.4	4.2
09				4.3
10				4.4

1	2	3	4
noch auf der Stufe der letztjährigen Zielvorgaben	auf dem Weg zu den Zielvorgaben	Zielvorgaben (Regelstandard) *	über die Zielvorgaben hinaus

*Hinweis: Diese Skalierung weist auf Stufe 9 den Regelstandard, also der Erreichen der KMK- Bildungsstandards, aus. In Klasse 4 gibt es zwei Bewertungszeitpunkte: Zum 1. Halbjahr der 4. Klasse wird auf Stufe 8 der Regelstandard gesetzt. Die Bewertung „über Regelstandard“ im Halbjahreszeugnis bedeutet dann, dass ein Kind bereits Mitte der Klasse 4 die Mehrheit der Kreuze auf Stufe 9 oder gar 10 erreicht hat. Außerdem muss in jedem Kompetenzbereich mindestens ein Kreuz im 9. oder 10. Kästchen sein. Wird ein Kind in den Fächern Deutsch und Mathematik „über dem Regelstandard“ bewertet, wird es bevorzugt auf einem Gymnasium aufgenommen.

Die EÜ berücksichtigt, dass Kinder unterschiedlich schnell lernen und es wird selbstverständlich nicht erwartet bzw. davon ausgegangen, dass jedes Kind am Ende der Grundschulzeit die Mehrheit der Kompetenzen auf Stufe 9 erreicht bzw. einen klassischen Gymnasialweg gehen wird.

Die Bildungsziele des Mathematikunterrichts werden durch die fachbezogenen Kompetenzen definiert. Diese setzen sich einerseits aus den inhaltsbezogenen und andererseits aus den prozessbezogenen Kompetenzen zusammen. Die inhaltsbezogenen Kompetenzen werden auf den folgenden Seiten in den Entwicklungsübersichten konkretisiert dargestellt. Die prozessbezogenen Kompetenzen sind, laut der Kultusministerkonferenz, untrennbar mit den inhaltsbezogenen Kompetenzen verknüpft.¹ Sie werden durch die aktive Bearbeitung mathematischer Themen, also in direktem Zusammenhang mit inhaltsbezogenen Kompetenzen, erworben, gefördert und gefordert.

Die prozessbezogenen Kompetenzen werden durch die Bildungsstandards wie folgt unterteilt und definiert²:

Mathematisch argumentieren

- mathematische Aussagen hinterfragen und auf Korrektheit überprüfen
- mathematische Zusammenhänge erkennen und Vermutungen aufstellen
- Begründungen formulieren und nachvollziehen

Mathematisch kommunizieren

- Überlegungen zu mathematischen Sachverhalten beschreiben und erklären
- mathematische Zusammenhänge erläutern
- Lösungen und Lösungswege anderer nachvollziehen, hinterfragen und weiterentwickeln

Probleme mathematisch lösen

- Lösungsstrategien entwickeln (systematisches Probieren o.ä.) und heuristische Hilfsmittel nutzen (Tabellen o.ä.)
- Lösungsideen zu bisher unbekanntem Sachverhalten entwickeln
- Vorgehensweisen überdenken und anpassen

Mathematisch modellieren

- Relevante Informationen aus Darstellungen, Texten und der Lebenswirklichkeit entnehmen
- Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen, innermathematisch lösen und die Lösungen auf die Ausgangssituation beziehen
- zu Termen, Gleichungen und bildlichen Darstellungen Sachaufgaben formulieren

Mathematisch darstellen

- für das Bearbeiten mathematischer Probleme geeignete Darstellungen entwickeln, auswählen und nutzen
- eine Darstellung in eine andere übertragen
- Darstellungen vergleichen und bewerten

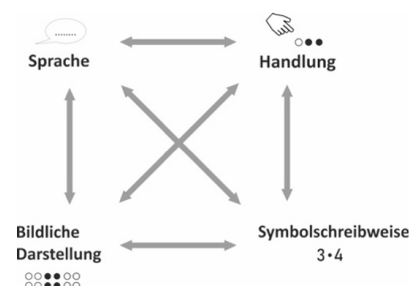
Mit mathematischen Objekten und Werkzeugen umgehen

- Symbolische und formale Sprache in Alltagssprache übersetzen und umgekehrt
- mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden
- mathematische Objekte (Tabellen, Diagramme, Zahldarstellungen o.ä.) sicher und flexibel anwenden, um mathematische Aufgaben und Problemstellungen zu lösen
- mathematische Werkzeuge (Zeichenwerkzeuge, digitale Werkzeuge o.ä.) sachgerecht einsetzen

Darstellungsvernetzung

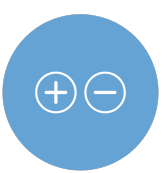
Die Darstellungsvernetzung ist die Fähigkeit, verschiedene Darstellungsformen in der Mathematik miteinander zu verbinden. Das bedeutet, dass man nicht nur eine Art der Darstellung nutzt, sondern zwischen verschiedenen Formen übersetzt und diese miteinander verknüpft. Die Vernetzung kann sowohl zwischen unterschiedlichen Darstellungsformen als auch innerhalb derselben Darstellungsform erfolgen.

Dadurch werden Denkwege, Operationen und Zahlbeziehungen verständlicher und flexibler zugänglich. Die Vernetzung fördert das Verständnis von Zahlen, Operationen und Stellenwerten, erleichtert das Lösen komplexer Aufgaben und hilft, individuelle Zugänge zu entwickeln und ein tieferes mathematisches Verständnis aufzubauen.³



1 Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK)(Hrsg.): Bildungsstandards für das Fach Mathematik Primarbereich, Berlin, Bonn, 2022, S.6
 2 Ebd. S.9ff
 3 <https://pikas.dzlm.de/schumas/arithmetik-12/modul-3/mini-module/33-darstellungsvernetzung> (stand 26.5.25)

Zahl und Operation

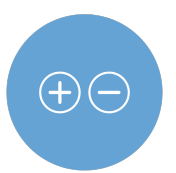


MENGEN- UND ZAHLVORSTELLUNGEN

im Zahlenraum orientieren

BASIS	<ul style="list-style-type: none"> ♣ kann zwei Mengen handelnd miteinander vergleichen (mehr, weniger, gleich viel) ♣ kann erkennen, dass sich eine Menge durch Lage und Form ihrer Objekte nicht ändert ♣ kann prägnante Mengenanordnungen wiedererkennen (Würfelbilder o.ä.) ▼ kann im ZR bis 6 zählen
01	<ul style="list-style-type: none"> ♣ kann eins-zu-eins zuordnen ♣ kann Mengen im ZR bis 4 simultan erfassen ♣ kann zwei Mengen vergleichen ▼ kann im ZR bis 10 zählen
02	<ul style="list-style-type: none"> ● kann im ZR bis 10 Zahlen benennen, schreiben und darstellen ▼ kann im ZR bis 10 flexibel zählen (vorwärts, rückwärts, mit beliebiger Startzahl o.ä.) ♣ kann im ZR bis 10 strukturierte Mengen quasi-simultan erfassen (Blitzsehen o.ä.) ♣ kann im ZR bis 10 strukturierte Mengendarstellungen nutzen und beschreiben (Fingerbilder, Würfelbilder, Punktfelder, Kraft der Fünf, Zahlenstrahl o.ä.) ♣ kann Mengen im ZR bis 10 ordnen und vergleichen ■ kann im ZR bis 10 Zahleigenschaften erkennen und beschreiben (gerade und ungerade Zahlen o.ä.) ■ kann im ZR bis 10 Zahlbeziehungen erkennen und beschreiben (Nachbarzahlen o.ä.)
03	<ul style="list-style-type: none"> ● kann im ZR bis 20 Zahlen benennen, schreiben und darstellen (als Zahl, am Zahlenstrahl o.ä.) ● kann im ZR bis 20 zwischen verschiedenen Darstellungsformen von Zahlen wechseln ▼ kann im ZR bis 20 flexibel zählen (vorwärts, rückwärts und mit beliebiger Startzahl) ♣ kann im ZR bis 20 strukturierte Mengen quasi-simultan erfassen (Blitzsehen, Kraft der Fünf o.ä.) ♣ kann im ZR bis 20 strukturierte Mengendarstellungen nutzen und beschreiben (Punktfelder, Zahlenstrahl o.ä.) ◆ kann das Stellenwertsystem verstehen (bündeln, entbündeln, Z, E) ■ kann im ZR bis 20 Zahleigenschaften erkennen und beschreiben (verdoppeln, halbieren, gerade und ungerade Zahlen o.ä.) ■ kann im ZR bis 20 Beziehungen zwischen Zahlen erkennen und beschreiben (Nachbarzahlen, ordnen, vergleichen o.ä.)
04	<ul style="list-style-type: none"> ● kann die Zehnerzahlen im ZR bis 100 benennen, schreiben und darstellen ● kann im ZR bis 100 in ausgewählte Darstellungsformen von Zahlen wechseln (Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Zahlwort o.ä.) ▼ kann im ZR bis 100 zählen (vorwärts, rückwärts, mit beliebiger Startzahl o.ä.) ♣ kann im ZR bis 100 strukturierte Mengen quasi-simultan erfassen (Blitzsehen, Mehrsystemblöcke o.ä.) ◇ kann Gesetzmäßigkeiten in einfachen arithmetischen Mustern erkennen und fortsetzen (Zahlenfolgen, Punktmuster o.ä.)
05	<ul style="list-style-type: none"> ● kann im ZR bis 100 Zahlen benennen, schreiben und darstellen (als Zahl, am Zahlenstrahl o.ä.) ● kann im ZR bis 100 zwischen verschiedenen Darstellungsformen von Zahlen wechseln (Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Zahlwort o.ä.) ▼ kann im ZR bis 100 flexibel zählen (vorwärts, rückwärts, mit beliebiger Startzahl und in Schritten) ♣ kann Mengen schätzen und dafür Mengenvorstellungen nutzen ◆ kann die Erweiterung des Stellenwertsystems verstehen (bündeln, entbündeln, H, Z, E) ■ kann im ZR bis 100 Zahleigenschaften erkennen und beschreiben (verdoppeln, halbieren, gerade und ungerade Zahlen o.ä.) ■ kann im ZR bis 100 Zahlbeziehungen erkennen und beschreiben (Nachbarzahlen, ordnen, vergleichen o.ä.) ◇ kann Strukturen in arithmetischen Mustern beschreiben (Zahlenfolgen, Punktmuster o.ä.)
06	<ul style="list-style-type: none"> ● kann im ZR bis 1.000 Hunderterzahlen benennen, schreiben und darstellen ▼ kann im ZR bis 1.000 in Hunderterzahlen vorwärts und rückwärts zählen ♣ kann im ZR bis 1.000 strukturierte Mengen quasi-simultan erfassen (Blitzsehen, Mehrsystemblöcke o.ä.) ◇ kann Gesetzmäßigkeiten in arithmetischen Mustern erkennen und fortsetzen (Zahlenfolgen, Punktmuster o.ä.)
07	<ul style="list-style-type: none"> ● kann im ZR bis 1.000 Zahlen benennen, schreiben und darstellen (am Zahlenstrahl o.ä.) ● kann im ZR bis 1.000 zwischen verschiedenen Darstellungsformen von Zahlen wechseln (Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Zahlwort o.ä.) ▼ kann im ZR bis 1.000 flexibel zählen (vorwärts, rückwärts, mit beliebiger Startzahl und in Schritten) ♣ kann Mengen schätzen und dafür Mengenvorstellungen sowie Strategien nutzen ◆ kann die Erweiterung des Stellenwertsystems verstehen (bündeln, entbündeln, T, H, Z, E) ■ kann im ZR bis 1.000 Zahleigenschaften erkennen, beschreiben und nutzen (verdoppeln, halbieren o.ä.) ■ kann im ZR bis 1.000 Beziehungen zwischen Zahlen erkennen, beschreiben und nutzen (Nachbarzahlen, Nachbarhunderter, ordnen, vergleichen o.ä.) ◇ kann Gesetzmäßigkeiten in arithmetischen Mustern beschreiben (Zahlenfolgen, Punktmuster o.ä.)

Zahl und Operation



MENGEN- UND ZAHLVORSTELLUNGEN

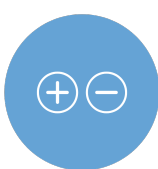
im Zahlenraum orientieren

08	<ul style="list-style-type: none">● kann im ZR bis 100.000 Zahlen benennen, schreiben und darstellen (am Zahlenstrahl o.ä.)◆ kann die Erweiterung des Stellenwertsystems verstehen (bündeln, entbündeln, HT, T, H, Z und E)■ kann im ZR bis 100.000 Zahleigenschaften erkennen, beschreiben und nutzen (verdoppeln, halbieren o.ä.)■ kann im ZR bis 100.000 Beziehungen zwischen Zahlen erkennen, beschreiben und nutzen (Nachbarzehner, Nachbarhunderter, Nachbartausender, ordnen, vergleichen o.ä.)◇ kann komplexere arithmetische Muster entwickeln
09	<ul style="list-style-type: none">● kann im ZR bis 1.000.000 Zahlen benennen, schreiben und darstellen (am Zahlenstrahl o.ä.)● kann im ZR bis 1.000.000 zwischen verschiedenen Darstellungsformen von Zahlen wechseln♣ kann Mengen schätzen und dafür Mengenvorstellungen sowie Strategien nutzen◆ kann die Erweiterung des Stellenwertsystems verstehen (M, HT, T, H, Z und E)■ kennt Teilbarkeitsregeln und kann diese (begründet) anwenden■ kann im ZR 1.000.000 Zahleigenschaften erkennen, beschreiben und nutzen (verdoppeln, halbieren o.ä.)■ kann im ZR bis 1.000.000 Beziehungen zwischen Zahlen erkennen, beschreiben und nutzen (Nachbarzahlen, Nachbartausender, ordnen, vergleichen o.ä.)◇ kann Gesetzmäßigkeiten in komplexeren arithmetischen Mustern erkennen, beschreiben und fortsetzen
10	<ul style="list-style-type: none">● kann Brüche oder Dezimalzahlen in unterschiedlichen Bildern erkennen und darstellen■ kann Brüche oder Dezimalzahlen ordnen und vergleichen♣ kann durch Vergrößern und Verfeinern gleichwertige Brüche finden und die Gleichwertigkeit begründen

- ♣ Mengen und Zahlen erfassen, ordnen und vergleichen
- Zahlen benennen, schreiben und darstellen
- ▼ zählen
- ◆ Stellenwertsystem verstehen
- Beziehungen zwischen Zahlen und Zahleigenschaften erkennen, beschreiben und nutzen
- ◇ Arithmetische Muster beschreiben, fortsetzen und entwickeln

Anmerkung: Arithmetische Muster: Im Verlauf der Grundschuljahre entwickeln sich arithmetische Muster sowohl hinsichtlich ihrer Komplexität als auch im jeweiligen Zahlenraum kontinuierlich weiter. Zu Beginn lernen die Schülerinnen und Schüler einfache Muster kennen, wie zum Beispiel wiederholende oder abwechselnde Reihen. Mit wachsendem Verständnis und mathematischer Erfahrung werden die Muster zunehmend komplexer, beispielsweise durch die Einführung fortlaufender Rechenoperationen.

Zahl und Operation

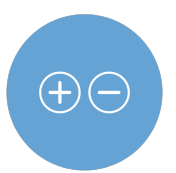


RECHENOPERATIONEN VERSTEHEN UND ANWENDEN

Rechenverfahren anwenden

BASIS	<ul style="list-style-type: none"> ♣ kann eine Menge durch Hinzufügen einzelner Elemente vergrößern ♣ kann eine Menge durch Wegnehmen einzelner Elemente verkleinern
01	<ul style="list-style-type: none"> ♣ kann Mengen im ZR 10 handelnd zerlegen ♣ kann Mengen im ZR 10 handelnd zusammenfügen ♣ kann eine Menge aufteilen
02	<ul style="list-style-type: none"> ♣ kann Mengen bis 10 zerlegen ♣ kann Additionsaufgaben im ZR bis 10 lösen (Grundvorstellungen Addition) ♣ kann Subtraktionsaufgaben im ZR bis 10 lösen (Grundvorstellungen Subtraktion)
03	<ul style="list-style-type: none"> ♣ kann Additionsaufgaben mit Zehnerübergang im ZR bis 20 lösen (Grundvorstellungen Addition) ♣ kann Subtraktionsaufgaben mit Zehnerübergang im ZR bis 20 lösen (Grundvorstellungen Subtraktion) ♣ kennt den Zusammenhang zwischen Addition und Subtraktion ♣ kann Rechenstrategien anwenden (Ableiten von einer Hilfsaufgabe, Zerlegen von Summanden, Kraft der 5 o.ä.) ♣ kann die Fachbegriffe „plus, minus, gleich“ und die Symbole „+,-,=“ korrekt nutzen ○ kennt die Grundaufgaben (Nachbaraufgaben, Verdopplungsaufgaben o.ä.) des kleinen Einspluseins/ Einsminuseins ■ kann zwischen verschiedenen Darstellungsformen der Addition und Subtraktion wechseln (Darstellungswechsel)
04	<ul style="list-style-type: none"> ♣ kann den Zusammenhang zwischen Addition und Subtraktion nutzen ♣ versteht die Multiplikation als eine Wiederholung gleich großer Gruppen (Bündelungssprechweise: 3 Vierer o.ä.) ♣ kann im ZR bis 20 eigene Rechenstrategien oder Rechenwege beschreiben ○ kann die Grundaufgaben des kleinen Einspluseins/ Einsminuseins (Nachbaraufgaben, Verdopplungsaufgaben o.ä.) gedächtnismäßig beherrschen oder mit Rechenstrategien ableiten
05	<ul style="list-style-type: none"> ♣ kann den Zusammenhang zwischen Addition und Multiplikation nutzen ♣ kennt den Zusammenhang zwischen Multiplikation und Division ♣ kann den Zusammenhang zwischen Division und Subtraktion nutzen ♣ kann Multiplikationsaufgaben lösen (Grundvorstellungen Multiplikation) ♣ kann Divisionsaufgaben lösen (Grundvorstellungen Division) ♣ kann Additions- und Subtraktionsaufgaben mit Zehnerübergang im ZR bis 100 mit ersten halbschriftlichen Rechenstrategien lösen ♣ kann im ZR bis 100 eigene Rechenstrategien oder Rechenwege beschreiben ♣ kann die Fachbegriffe „mal und geteilt“ und die Symbole \cdot und $:$ korrekt nutzen ○ kann die Grundaufgaben des kleinen Einmaleins/ Einsdurcheins (Reihen 0,1,2,5,10; Quadratzahlen) sicher und gedächtnismäßig beherrschen oder mit Hilfe von Rechenstrategien ableiten ■ kann zwischen verschiedenen Darstellungsformen der Multiplikation und Division wechseln (Darstellungswechsel) ● kann im ZR bis 100 Rechenfehler finden und korrigieren
06	<ul style="list-style-type: none"> ♣ kann den Zusammenhang zwischen Multiplikation und Division zur Lösung von Aufgaben nutzen ♣ kann Rechenstrategien zum halbschriftlichen Addieren anwenden ♣ kann Rechenstrategien zum halbschriftlichen Subtrahieren anwenden ♣ kann verschiedene halbschriftliche Rechenstrategien miteinander vergleichen ● kann im ZR bis 100 Rechenfehler beschreiben ◇ kann in Aufgabenformaten Muster und Strukturen fortsetzen und beschreiben (schöne Päckchen, Zahlenmauern, Mal-Plus-Häuser o.ä.)
07	<ul style="list-style-type: none"> ♣ kann das schriftliche Additionsverfahren anwenden ♣ kann das schriftliche Subtraktionsverfahren anwenden ♣ kann Rechenstrategien zum halbschriftlichen Multiplizieren anwenden ♣ kann Rechenstrategien zum halbschriftlichen Dividieren anwenden ♣ kann im ZR 1.000 eigene Rechenstrategien und Rechenwege beschreiben ○ kann alle Aufgaben des kleinen Einmaleins und deren Umkehrungen (Einsdurcheins) sicher von den Grundaufgaben (0,1,2,5,10; Quadratzahlen) ableiten ● kann im ZR bis 1.000 Rechenfehler finden und korrigieren

Zahl und Operation



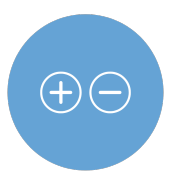
RECHENOPERATIONEN VERSTEHEN UND ANWENDEN

Rechenverfahren anwenden

08	<ul style="list-style-type: none">♣ kann schriftliche Rechenverfahren (Addition, Subtraktion), ggf. unter der Anwendung von Fachbegriffen, beschreiben♣ kann das schriftliche Multiplikationsverfahren anwenden● kann Lösungen im ZR bis 100.000 mit aufgabenangemessener Genauigkeit kontrollieren (Überschlagsrechnungen, Umkehroperationen o.ä.)● kann im ZR bis 1.000 Rechenfehler beschreiben◇ kann in Aufgabenformaten Muster und Strukturen fortsetzen und beschreiben (ANNA-Zahlen, Zahlenfolgen o.ä.)
09	<ul style="list-style-type: none">♣ kann schriftliche Multiplikationsverfahren beschreiben♣ kann halbschriftliche Rechenstrategien auf den Zahlenraum bis 1.000.000 übertragen♣ kann im ZR bis 1.000.000 eigene Rechenstrategien und Rechenwege beschreiben und beurteilen (ggf. unter der Verwendung von Fachbegriffen wie Quotient, Produkt o.ä.)● kann Lösungen im ZR bis 1.000.000 mit aufgabenangemessener Genauigkeit kontrollieren (Überschlagsrechnungen, Umkehroperationen o.ä.)● kann im ZR bis 1.000.000 Rechenfehler finden, korrigieren und beschreiben
10	<ul style="list-style-type: none">♣ kann Rechengesetze und Zahlbeziehungen zur Vereinfachung von Aufgaben anwenden (Tauschgesetze, Teilbarkeitsregeln, Zerlegung in Faktoren o.ä.)♣ kann Rechenaufgaben mit Bruchzahlen oder Dezimalzahlen lösen♣ kann Rechenverfahren aufgabenangemessen anwenden und flexibel kombinieren

- ♣ Operationsverständnis aufbauen und Rechenstrategie beschreiben
- Grundaufgaben des Kopfrechnens beherrschen
- Darstellungswechsel/ Darstellungsvernetzung
- Rechenfehler finden, korrigieren und beschreiben sowie Lösungen kontrollieren
- ◇ Muster und Strukturen fortsetzen und beschreiben

Zahl und Operation



RECHNEN IN KONTEXTEN

Sachaufgaben lösen

Anmerkung: Diese Fähigkeit entwickelt sich kontinuierlich im jeweiligen Zahlenraum (ZR) und in Bezug auf die jeweilige Rechenoperation weiter. Sie wird in komplexeren Sachsituationen weiter ausgebaut.

BASIS	♣	kann beobachtend Sachsituationen nachvollziehen
	♣	kann Sachsituationen handelnd lösen
01	♣	kann aus Handlungen, Geschichten und Darstellungen explizite Informationen entnehmen
	♣	kann in der Umwelt Zahlen und Mengen erkennen und benennen
02	♣	kann in Sachsituationen (Handlungen, Geschichten und Darstellungen o.ä.) mathematische Operationen erkennen und benennen (Rechengeschichten, Bildsachaufgaben o.ä.)
	♣	kann Sachsituationen bildlich darstellen
03	♣	kann aus Sachsituationen relevante Informationen für mathematische Aufgabenstellungen im (ZR bis 20) entnehmen (zu Rechengeschichten, Bildsachaufgaben o.ä.)
	♣	kann in der Umwelt mathematische Operationen erkennen und benennen
	♣	kann zu mathematischen Aufgabenstellungen passende Sachsituationen (Handlungen, Geschichten und Darstellungen) erkennen und benennen
	♠	kann eigene Lösungsstrategien bei der Lösung problemhaltiger Aufgaben anwenden (inverse Rechengeschichten, „kann das stimmen“- Aufgaben o.ä.)
04	♣	kann zu Sachsituationen mathematische Aufgabenstellungen formulieren und lösen (ZR bis 20)
	♠	kann eigene Lösungsstrategien bei der Lösung von Sachaufgaben beschreiben
	⊗	kennt erste Bearbeitungshilfen zum Lösen von Sachaufgaben (Skizzen o.ä.)
05	♣	kann zu Sachsituationen mathematische Aufgabenstellungen formulieren und lösen (ZR bis 100)
	♣	kann zu mathematischen Aufgabenstellung passende Sachsituationen formulieren
	♠	kann Lösungsstrategien Anderer nachvollziehen (in Präsentationen, Rechenkonferenzen o.ä.)
06	♠	kann unterschiedliche Lösungsstrategien und Darstellungsformen vergleichen
	○	kann funktionale Zusammenhänge in Sachsituationen erkennen und benennen
	⊗	kann Bearbeitungshilfen (Skizzen, Tabellen o.ä.) und (ggf. digitale) Werkzeuge zur Lösung von Sachaufgaben nutzen
07	♣	kann zu Sachsituationen mathematische Aufgabenstellungen formulieren und lösen (ZR bis 1.000)
	♣	kann zu mathematischen Aufgabenstellungen passende Sachsituationen formulieren
	♠	kann unterschiedliche Lösungsstrategien nachvollziehen und bewerten
	⌊	kann ungefähre Ergebnisse von Sachaufgaben ermitteln und dabei situationsangemessen runden („kann das stimmen“- Aufgaben o.ä.)
08	♠	kann verschiedene Lösungsstrategien in strukturgleichen Aufgaben anwenden
	○♣	kann Sachaufgaben mit funktionalen Zusammenhängen lösen (Proportionalität o.ä.)
	⊗	kann Bearbeitungshilfen und (digitale) Werkzeuge zur Lösung von Sachaufgaben auswählen und nutzen
09	♣	kann zu Sachsituationen mathematische Aufgabenstellungen formulieren und lösen (ZR bis 1.000.000)
	○⊗	kann funktionale Zusammenhänge in Tabellen erkennen, darstellen und beschreiben
	⌊	kann ungefähre Ergebnisse von Sachaufgaben ermitteln und dabei situationsangemessen runden
10	♣	kann komplexe Sachaufgaben , die ggf. über den eigenen Erfahrungsbereich hinausgehen, sicher modellieren

- ♣ Sachaufgaben formulieren und lösen
- ♠ Lösungsstrategien anwenden und beschreiben
- ⌊ ungefähre Ergebnisse ermitteln und problemangemessen runden
- Sachaufgaben mit funktionalen Zusammenhängen darstellen, lösen und beschreiben
- ⊗ Bearbeitungshilfen nutzen

Größen und Messen



GRÖSSENVORSTELLUNGEN BESITZEN

Größenvorstellungen besitzen

BASIS	○	kann Objekte handelnd direkt vergleichen (durch Nebeneinanderlegen/ Übereinanderlegen zweier Objekte o.ä.)
	○	kann vergleichende und beschreibende Begriffe verstehen (groß, größer, klein, kleiner, lang, länger, kurz, kürzer, (ungefähr) gleichlang)
01	◇	kann Beginn oder Ende einer Aktivität oder eines Objektes erkennen und benennen (Pausengong, Ziellinie o.ä.)
	○	kann Objekte hinsichtlich ihrer Größe vergleichen
02	■	kennt verschiedene Größen (Längen, Geldbeträge oder Zeitspannen)
	○	kann vergleichende und beschreibende Begriffe anwenden (groß, größer, klein, kleiner, lang, länger, kurz, kürzer, (ungefähr) gleichlang)
03	■	kann verschiedene Größen unterscheiden (Längen, Geldbeträge oder Zeitspannen)
	○	kann Objekte hinsichtlich ihrer Größe ordnen (Scheine und Münzen vergleichen, Stifte der Länge nach ordnen o.ä.)
04	■	kann die Einheiten einer Größe erkennen und benennen (m, cm, €, h o.ä.)
	◇	kennt Preise, Längen oder Zeitspannen von alltäglichen Objekten und Situationen, um Stützpunktvorstellungen aufzubauen (1m, 10cm, 30min o.ä.)
05	▼	kennt die Beziehung zwischen den Einheiten einer Größe (1m = 100cm, 1h = 60min o.ä.)
	○	kann Größenangaben im ZR bis 100 ordnen und vergleichen (Längen, Geldbeträge oder Zeitspannen)
06	◇	kann Stützpunktvorstellungen zur Schätzung von Größen nutzen (1m, 1cm o.ä.)
	▼	kann verschiedene Sprech- und Schreibweisen anwenden (umwandeln: 12:30 = halb 1; 2€50ct = 2,50€ o.ä.)
07	■	kann Einheiten einer Größe erkennen und benennen (km, m, t, kg, g, l o.ä.)
	◇	kennt Preise, Längen, Zeitspannen, Gewichte oder Volumina von alltäglichen Objekten und Situationen, um Stützpunktvorstellungen aufzubauen (1km, 1mm, 1kg, 1g, 100ml o.ä.)
08	○	kann Größenangaben im ZR bis 1.000 vergleichen und ordnen (Längen, Geldbeträge, Zeitspannen, Gewichte oder Volumina)
	◇	kann Stützpunktvorstellungen zur Schätzung von Größen nutzen (1km, 1mm, 1kg, 100g o.ä.)
09	▼	kann verschiedene Sprech- und Schreibweisen anwenden (umwandeln: 2kg500g = 2500g = 2,5kg o.ä.)
	◇	kennt Preise, Längen, Zeitspannen, Gewichte, Volumina oder Flächeninhalte von alltäglichen Objekten und Situationen, um Stützpunktvorstellungen aufzubauen (1km, 1mm, 1kg, 1g, 100ml, 1m ² , 10cm ² o.ä.)
10	▼	kennt im Alltag gebräuchliche Bruchzahlen im Zusammenhang mit Größen ($\frac{1}{2}$ km, ein halber Meter o.ä.)
	○	kann Größenangaben im ZR bis 1.000.000 vergleichen und ordnen (Längen, Geldbeträge, Zeitspannen, Gewichte, Volumina oder Flächeninhalte)
10	◇	kann Stützpunktvorstellungen zur Schätzung von Größen nutzen (1l, 100ml, $\frac{1}{2}$ kg o.ä.)
	▼	kann verschiedene Sprech- und Schreibweisen anwenden (umwandeln: 5l 30cm = 5,03l = 5030ml o.ä.)
10	▼	kann im Alltag gebräuchliche Bruchzahlen im Zusammenhang mit Größen verstehen ($\frac{1}{4}$ l = 250ml o.ä.)
	▼	kann komplexere Umwandlungen vornehmen, bei denen gemischte (ggf. nicht benachbarte) Einheiten auftreten
10	◇	kann für das Lösen komplexerer (Schätz-) Aufgaben Stützpunktvorstellungen nutzen

- Einheiten einer Größe erkennen und benennen
- Größen ordnen und vergleichen
- ◇ Stützpunktvorstellungen aufbauen und nutzen
- ▼ Größenangaben verstehen und umwandeln

Größen und Messen



GRÖSSEN MESSEN UND GRÖSSEN IN KONTEXTEN

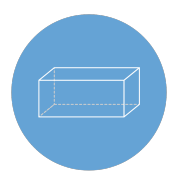
Sachaufgaben mit Größen lösen

Anmerkung: Messkompetenzen entwickeln sich im Laufe der Grundschuljahre kontinuierlich weiter. Dies zeigt sich durch die Aspekte feinerer Skalierungen, die Anzahl verschiedener Messgeräte und der zunehmend gezieltere Umgang mit diesen. Insbesondere bei dem Aspekt „Maßzahlen ablesen können“ und später auch beim Rechnen und Umwandeln, gilt es den der Stufe entsprechenden Zahlenraum zu berücksichtigen (siehe dazu Teilkompetenzbereich „Mengen und Zahlvorstellungen besitzen“).

BASIS	
01	
02	<ul style="list-style-type: none"> ■ kann erste Messgeräte erkennen und benennen (Lineal, Meterstab o.ä.)
03	<ul style="list-style-type: none"> ■ kann mit vorgegebenen Messgeräten messen (Lineal, Meterstab o.ä.) ■ kann ausgewählte ganzzahlige Maßzahlen ablesen (volle Stunden, Zentimeterangaben o.ä.)
04	<ul style="list-style-type: none"> ■ kann Messgeräte erkennen und benennen (Meterstab, Maßband, Stoppuhr o.ä.) ♣ kann in Sachsituationen Größen erkennen und benennen (Zeitpunkte, Zeitspannen, Geldwerte oder Längen)
05	<ul style="list-style-type: none"> ■ kann (aus vorgegebenen) geeignete Messgeräten auswählen und damit messen (Zollstock, Maßband, Stoppuhr o.ä.) ♣ kann aus Sachsituationen mit Größen (m, cm, h, min o.ä.) relevante Informationen für mathematische Aufgabenstellungen entnehmen ♣ kann mathematische Aufgabenstellungen mit Größen (m, cm, h, min o.ä.) lösen ♣ kann zu mathematischen Aufgabenstellungen mit Größen (m, cm, h, min o.ä.) passende Sachsituationen formulieren
06	<ul style="list-style-type: none"> ■ kann Messgeräte erkennen und benennen (Tafelwaage, Küchenwaage o.ä.) ♣ kann in Sachsituationen Größen erkennen und benennen (Zeitpunkte, Zeitspannen, Geldwerte, Längen, Gewichte oder Volumina) ♣ kann einfache problemhaltige Sachaufgaben durch geeignete Strategien lösen und interpretieren
07	<ul style="list-style-type: none"> ■ kann (aus vorgegebenen) geeignete Messgeräten auswählen und damit messen (Tafelwaage, Küchenwaage o.ä.) ♣◇ kann zu Sachsituationen mit Größen (kg, g, km, m, cm, mm, m² o.ä.) mathematische Aufgabenstellungen formulieren und ggf. unter Verwendung der Stützpunktvorstellungen lösen ♣ kann zu mathematischen Aufgabenstellungen mit Größen (kg, g, km, m, cm, mm, m² o.ä.) passende Sachsituationen formulieren ◇ kann die Ergebnisse von Sachaufgaben über Stützpunktvorstellungen auf Plausibilität überprüfen
08	<ul style="list-style-type: none"> ■ kann Messgeräte erkennen und benennen (Messbecher, Pipette o.ä.) ♣ kann in Sachsituationen Größen erkennen und benennen (Zeitpunkte, Zeitspannen, Geldwerte, Längen, Gewichte, Volumina oder Flächeninhalte) ♣ kann problemhaltige Sachaufgaben durch geeignete Strategien lösen und interpretieren (in denen mehrere Größen kombiniert auftreten o.ä.)
09	<ul style="list-style-type: none"> ■ kann (aus vorgegebenen) geeignete Messgeräten auswählen und damit messen (Messbecher, Pipette o.ä.) ♣◇ kann zu Sachsituationen mit Größen (l, ml, kg, g, km, m, cm, mm, m² o.ä.) mathematische Aufgabenstellungen formulieren und ggf. unter Verwendung der Stützpunktvorstellungen lösen (auch zu funktionalen Zusammenhängen wie Menge – Preis, Proportionalität o.ä.) ◇ kann die Ergebnisse von Sachaufgaben über Stützpunktvorstellungen auf Plausibilität überprüfen
10	<ul style="list-style-type: none"> ♣ kann komplexe Sachsituation mit Größen, die ggf. über den eigenen Erfahrungsbereich hinausgehen, sicher modellieren ♣◇ kann für das Lösen komplexer Sachaufgaben Stützpunktvorstellungen nutzen

- Größe messen
- ♣ Sachaufgaben mit Größen formulieren und lösen
- ◇ Stützpunktvorstellungen nutzen

Raum und Form



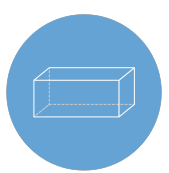
RÄUMLICHES VORSTELLUNGSVERMÖGEN

räumliches Vorstellungsvermögen besitzen

BASIS	◇	kann Körperteile nach Vorgabe zeigen oder bewegen
	◇	kann Linien mit dem Finger oder einem Stift nachfahren (Auge-Hand-Koordination)
	◇	kann sich gezielt durch den Raum bewegen (vorwärts, rückwärts, seitwärts, nach unten, nach oben, klettern o.ä.)
01	■	kann sich überschneidende Figuren erkennen und benennen (Figur- Grund- Diskriminierung)
	◇	kann sich nach mündlicher Anweisung zu einer Person oder einem Objekt positionieren (auf dem Tisch – oben sein, unter dem Tisch – unten sein o.ä.)
02	■	kann Objekte gezielt, nach mündlicher Anweisung, anordnen (in der Ebene, in der Höhe, auf mehreren Ebenen o.ä.)
	◇	kann sich nach mündlicher Anweisung im Raum orientieren (zwei Schritte vor, einen Stuhlkreis aufbauen o.ä.)
03	♣	kann ein vorhandenes Bauwerk nachbauen (Kapla, Lego, Würfelgebäude o.ä.)
	■	kann die Lage von Objekten im Raum beschreiben (oben, unten, vorne, hinten)
04	■	kann Objekte nach schrittweiser Anweisung nachahmend falten oder zerschneiden
	■	kann Lagebeziehungen von Objekten benennen (zwischen, neben, rechts von o.ä.)
05	♣	kann einfache Bauwerke nach Vorlagen bauen (Baupläne, Fotos o.ä.)
	♣	kann zu einfachen Bauwerken passende Baupläne erstellen
06	◇	kann einfache bildliche Darstellungen zur Raumorientierung nutzen (Wegeplan, Ansichten o.ä.)
	◇	kann verschiedene Perspektiven nach bildlicher Vorgabe (handelnd) zuordnen (Ansichten von Abbildungen o.ä.)
	■	kann räumliche Bewegungen von Objekten handelnd, nach mündlicher Anweisung, durchführen (Dreh- und Kippbewegungen, Verschiebungen, Anordnung, Falтанweisung o.ä.)
07	◇	kann mündliche oder schriftliche Wegbeschreibungen darstellen (Wege einzeichnen o.ä.)
	■	kann räumliche Bewegungen von Objekten handelnd nachvollziehen (Würfelgebäude, Soma-Würfel, Tangram, Faltergebnis o.ä.)
	♣	kann verschiedene Darstellungen von Bauwerken einander zuordnen (Schrägbild, Seitenansichten, reales Gebäude o.ä.)
08	◇	kann Wege beschreiben (mündlich oder schriftlich)
	◇	kann verschiedene Perspektiven einnehmen und bildlich darstellen (Ansichten, Schattenboxen o.ä.)
	■	kann räumliche Bewegungen von Objekten durchführen (Dreh- und Kippbewegungen, Verschiebungen, Anordnung der Würfelseiten o.ä.) und das Ergebnis darstellen
09	♣	kann Bauwerke nach komplexerer Bauanleitung bauen (Teilansichten, Schrägbilder, Schattenbilder o.ä.)
	◇	kann eine Wegbeschreibung erstellen (zu der bekannten Umgebung o.ä.)
10	♣	kann Zuordnungen verschiedener Darstellungen von Bauwerken mathematisch begründen (Schrägbild, Seitenansichten, reales Gebäude o.ä.)
	◇	kann komplexere bildliche Darstellungen zur Raumorientierung nutzen (Grundriss, Wegeplan, Streckenplan o.ä.)
	◇	kann verschiedene Perspektiven gedanklich einnehmen und darstellen (Ansichten für Würfelgebäude erstellen o.ä.)
10	■	kann räumliche Bewegungen von Objekten gedanklich durchführen (Dreh- und Kippbewegungen, Anordnung, Falтанweisungen, Körpernetze Körpern zuordnen o.ä.) und das Ergebnis darstellen
	◇	kann sich bildliche Darstellungen zur Raumorientierung erschließen (unbekannte oder komplexere Pläne, Karten o.ä.)
	◇	kann gedanklich eingenommene Perspektiven beschreiben
	■	kann gedanklich durchgeführte Bewegungen von Objekten beschreiben

- Objekte (gedanklich) bewegen
- ◇ Perspektiven einnehmen (sich selbst (gedanklich) bewegen)
- ♣ Bauwerke und Baupläne erstellen und nutzen

Raum und Form



GEOMETRISCHE FIGUREN

ebene Figuren und Körper erkennen, benennen und darstellen

BASIS	<ul style="list-style-type: none"> ● ○ kann Eigenschaften von Objekten sachgerecht erkennen (Form, Größe o.ä.) ● ○ kann Objekte sortieren (nach Farben, der Größe nach o.ä.) ● ○ kann Objekte auseinandernehmen ● ○ kann Objekte zusammenstecken
01	<ul style="list-style-type: none"> ● kann ausgewählte ebene Figuren (wieder-) erkennen (Dreieck, Viereck, Kreis o.ä.) ○ kann ausgewählte Körper (Würfel, Kugel o.ä.) (wieder-) erkennen
02	<ul style="list-style-type: none"> ● kann ausgewählte ebene Figuren erkennen und benennen (Dreieck, Viereck, Kreis) ○ kann ausgewählte Körper erkennen und benennen (Würfel, Kugel o.ä.)
03	<ul style="list-style-type: none"> ● kann ebene Figuren nach Eigenschaften sortieren ● kann ebene Figuren darstellen (legen, falten, ausschneiden, spannen o.ä.) ○ kann Körper (Würfel, Quader, Kugel) erkennen und benennen
04	<ul style="list-style-type: none"> ● kann Eigenschaften ebener Figuren beschreiben (Seite, Ecke o.ä.) ○ kann Körper nach Eigenschaften sortieren ○ kann Eigenschaften der bekannten geometrischen Körper beschreiben (gegenüberliegend, kann kippen, rollen o.ä.)
05	<ul style="list-style-type: none"> ● kann ebene Figuren (Rechteck, Quadrat, Dreieck, Kreis o.ä.) in Bauwerken und in der Umwelt erkennen und benennen ● kann ebene Figuren anhand vorgegebener Eigenschaften darstellen (ggf. auch unter der Nutzung digitaler Werkzeuge) ○ kann Körper (Würfel, Quader, Kugel o.ä.) in Bauwerken und in der Umwelt erkennen und benennen ○ kann Vollmodelle von Körpern herstellen
06	<ul style="list-style-type: none"> ● ♣ kann ebene Figuren zeichnen (mit Schablonen, Freihand o.ä.) ○ kann Körper (Pyramiden, Zylinder, Kegel o.ä.) erkennen und benennen ○ kann ausgewählte Körpernetze erkennen und benennen
07	<ul style="list-style-type: none"> ● ○ kann ebene Figuren und Körper anhand ihrer Eigenschaften miteinander vergleichen ○ kann Kantenmodelle von Körpern herstellen (Würfel, Quader, Pyramide o.ä.) ○ kann verschiedene Körpernetze herstellen (insbesondere Würfelnetze) ○ kann Körper (Pyramiden, Zylinder, Kegel o.ä.) in Bauwerken und in der Umwelt erkennen und benennen
08	<ul style="list-style-type: none"> ● kann bekannte ebene Figuren (Trapez, Parallelogramm o.ä.) erkennen und benennen ○ kann die Eigenschaften von Körpern (Pyramide, Zylinder, Kegel, Prisma o.ä.) beschreiben (parallel, waagrecht) ○ kann Körpernetze vergleichen
09	<ul style="list-style-type: none"> ● ○ kann alle bekannten ebenen Figuren und geometrischen Körper in Bauwerken und in der Umwelt erkennen und benennen ● ○ kann Beziehungen zwischen allen bekannten ebenen Figuren und Körpern beschreiben (Quadrat und Rechteck o.ä.) ♣ kann mit dem Geodreieck rechte Winkel und parallele Linien zeichnen ♣ kann mit dem Zirkel Kreise nach vorgegebenem Radius zeichnen ♣ kann Zeichnungen geometrischer Figuren anfertigen (auch unter der Nutzung digitaler Werkzeuge)
10	<ul style="list-style-type: none"> ♣ kann geometrische Figuren konstruieren (mithilfe des Geodreiecks o.ä.) ♣ kann Freihandzeichnungen von weiteren Körpern anfertigen

- Ebene Figuren erkennen, benennen, herstellen und sortieren
- Körper und Körpernetze erkennen, benennen, herstellen und sortieren
- ♣ zeichnen



Raum und Form

GEOMETRISCHE ABBILDUNGEN

Symmetrien erkennen, benennen und darstellen

BASIS	<ul style="list-style-type: none">○ kann sich im Spiegel wahrnehmen○ kann Symmetrien am Körper anderer und am eigenen Körper erkennen○ kann Symmetrien in der Umwelt erkennen (zeigen o.ä.)
01	<ul style="list-style-type: none">○ kann die Bewegungen von anderen spiegeln
02	<ul style="list-style-type: none">○ kann achsensymmetrische Figuren herstellen (legen, falten, spiegeln o.ä.) und beschreiben◇ kann einfache geometrische Muster nachlegen
03	<ul style="list-style-type: none">○ kann Symmetrien erkennen und benennen (in der Umwelt, in Mustern o.ä.)○ kann achsensymmetrische Abbildungen und Spiegelbilder erkennen und benennen● kann vergrößerte und verkleinerte einfache Figuren in Bezug zum Original erkennen und benennen◇ kann einfache geometrische Muster fortsetzen
04	<ul style="list-style-type: none">○ kann achsensymmetrische Abbildungen und Spiegelbilder vervollständigen◇ kann eigene geometrische Muster erfinden
05	<ul style="list-style-type: none">○ kann achsensymmetrische Abbildungen und Spiegelbilder herstellen (zeichnen, spannen o.ä.)○ kann Beziehungen zwischen Original und Bild bei achsensymmetrischen Abbildungen erkennen, benennen und beschreiben○ kann Abbildungen auf Achsensymmetrien überprüfen (symmetrisch, asymmetrisch)○ kann Symmetrien beschreiben (in der Umwelt, in geometrischen Mustern o.ä.)● kann bei einfachen Figuren Fehler in maßstäblichen Veränderungen finden und beschreiben
06	<ul style="list-style-type: none">○ kann Schubsymmetrien erkennen und benennen (Bandornamente, Parkette o.ä.)○ kann Drehsymmetrien erkennen und benennen (in der Umwelt o.ä.)◇ kann eigene symmetrische Muster herstellen
07	<ul style="list-style-type: none">○ kann achsensymmetrische Abbildungen und Spiegelbilder mit diagonaler Achse vervollständigen○ kann Achsen in mehrfach achsensymmetrisch gespiegelten Figuren erkennen und benennen○ kann Merkmale bzw. Unterschiede verschiedener Symmetrien beschreiben○ kann geometrische Abbildungen auf vorhandene Symmetrien überprüfen (Muster o.ä.)● kann vergrößerte und verkleinerte komplexere Figuren in Bezug zum Original erkennen und benennen
08	<ul style="list-style-type: none">○ kann drehsymmetrische Figuren vervollständigen○ kann schubsymmetrische Figuren vervollständigen◇ kann komplexere Muster fortsetzen
09	<ul style="list-style-type: none">○ kann dreh- und schubsymmetrische Abbildungen herstellen○ kann dreh- und schubsymmetrische Abbildungen beschreiben○ kann Symmetrien in komplexeren Abbildungen erkennen und beschreiben● kann auf Karopapier (oder Gitterpapier) maßstäblich verkleinern und vergrößern◇ kann Muster (Bandornamente, Parkettierungen o.ä.) beschreiben◇ kann eigene Muster herstellen (ggf. auch unter der Verwendung digitaler Werkzeuge)
10	<ul style="list-style-type: none">● kann Fehler in maßstäblichen Verkleinerungen und Vergrößerungen finden und beschreiben◇ kann komplexe Muster auf Grundlage einer (ggf. schriftlichen) Beschreibung herstellen◇ kann eigene, komplexere Muster herstellen (ggf. auch unter der Verwendung digitaler Werkzeuge)

- Symmetrien erkennen, benennen, beschreiben, herstellen und vervollständigen
- maßstäblich verkleinern und vergrößern
- ◇ Geometrische Muster fortsetzen, herstellen



Daten und Zufall

DATEN

Daten erfassen, darstellen und auswerten

BASIS	☒	kann Objekte mit vorgegebenen Eigenschaften erkennen und benennen
01	☒ ●	kann Objekte nach bestimmten Eigenschaften sortieren (nach Farbe o.ä.) kann in Alltags- und Spielsituationen Kombinationen darstellen (mit Material o.ä.)
02	☒ ☒ ●	kann Unterscheidungsmerkmale erkennen und benennen (Haarfarbe: rot – blond – braun o.ä.) kann Daten mit Material darstellen (Säulendiagramm mit Bauklötzen bauen o.ä.) kann Kombinationen erkennen und benennen
03	☒ ☒ ♣ ●	kann zu einfachen Fragestellung Daten erfassen (mithilfe eines Fragebogens o.ä.) kann Daten in vorgegebene Darstellungen übertragen (Strichliste, Tabelle, Säulendiagramm o.ä.) kann einfachen Darstellungen (Strichlisten, Säulendiagramm o.ä.) Informationen entnehmen kann verschiedene Kombinationen finden (mit Material, o.ä.)
04	☒ ☒ ●	kann zu Fragestellungen Daten erfassen kann Daten in vorgegebene Darstellungen übertragen (Säulendiagramm, Balkendiagramm o.ä.) kann verschiedene Kombinationen beschreiben
05	☒ ♣ ● ●	kann zu Fragestellungen Daten erfassen und darstellen (in Strichlisten, Tabellen, Urlisten o.ä.) kann Darstellungen (Tabellen, Schaubildern, Diagrammen o.ä.) Informationen entnehmen kann einfache kombinatorische Aufgaben durch systematisches Probieren lösen kann Strategien zum Lösen kombinatorischer Aufgaben anwenden (Gegenpaarbildung, Einertreppenbildung o.ä.)
06	☒ ●	kann Untersuchungsmerkmale festlegen und dazu Daten erfassen kann bei kombinatorischen Aufgaben den eigenen Lösungsweg beschreiben
07	☒ ♣ ●	kann komplexere Daten darstellen (in Tabellen, Diagrammen o.ä.) kann Darstellungen (Tabellen, Schaubildern, Diagrammen o.ä.) Informationen entnehmen und Aussagen dazu treffen kann Strategien zum Lösen kombinatorischer Aufgaben anwenden (Tachometerzählprinzip, Baumdiagramm o.ä.) und auf andere Aufgabenstellungen übertragen
08	☒ ♣☒ ●	kann komplexere Daten aufbereiten und darstellen (in Tabellen, Schaubildern, Diagrammen o.ä.), auch unter der Nutzung digitaler Werkzeuge kann verschiedene Darstellungsformen miteinander vergleichen und bewerten kann kombinatorische Aufgaben mithilfe von Strategien lösen und den eigenen Lösungsweg erklären
09	♣☒ ● ●	kann Informationen aus verschiedenen Darstellungen vergleichen und bewerten kann komplexere kombinatorische Probleme mit Strategien oder mit Hilfe von heuristischen Mitteln (Skizze, Baumdiagramm o.ä.) lösen kann die Vollständigkeit der Lösung kombinatorischer Aufgaben begründen
10	♣☒ ●	kann Informationen aus komplexeren Darstellungen vergleichen und bewerten kann komplexere kombinatorische Aufgaben rechnerisch lösen

- ☒ Daten erfassen, darstellen und vergleichen
- ♣ Informationen aus Darstellungen entnehmen und interpretieren
- kombinatorische Aufgaben lösen



Daten und Zufall

ZUFALL

Wahrscheinlichkeiten einschätzen

BASIS	○	kann im Spiel das Prinzip: Ursache-Wirkung nutzen
	◇	kann Zufallsgeräte im Spiel nutzen (Würfel, Drehscheibe o.ä.)
01	○	kann Wahrscheinlichkeiten für das Eintreten von Ereignissen bei alltäglichen Phänomenen einschätzen
02	○	kann Wahrscheinlichkeiten für das Eintreten von Ereignissen bei alltäglichen Phänomenen vergleichen
03	◇	kann Zufallsgeräte eines Zufallsexperiments erkennen und benennen
04	○	kann in Sach- und Spielsituationen zufällige Ereignisse erkennen und benennen
	○	kennt die Begriffe sicher, möglich, unmöglich
05	◇	kann einfache Zufallsexperimente durchführen (Kugeln ziehen o.ä.)
	○	kann Wahrscheinlichkeiten in Zufallssituationen beschreiben (sicher, möglich, unmöglich)
	○	kann Wahrscheinlichkeiten einfacher Zufallsexperimente einschätzen
06	○	kann Wahrscheinlichkeiten in Zufallssituationen beschreiben (immer, sicher, häufig, wahrscheinlich, selten, nie)
	○	kann Wahrscheinlichkeiten einfacher Zufallsexperimente vergleichen („ist wahrscheinlicher als“, o.ä.)
07	◇	kann vorgegebene Zufallsexperimente durchführen (Glücksrad o.ä.)
	○	kann Wahrscheinlichkeiten von Zufallsexperimenten vergleichen
08	◇	kann Zufallsexperimente planen und durchführen
	○	kann anhand der Ergebnisse eines Zufallsexperiments Wahrscheinlichkeiten beschreiben
09	○	kann anhand der Ergebnisse eines Zufallsexperiments Wahrscheinlichkeiten einschätzen (in 2 von 8 Fällen, genauso wahrscheinlich wie o.ä.)
	○	kann anhand der Ergebnisse eines Zufallsexperiments Wahrscheinlichkeiten begründen („ist wahrscheinlicher als..., weil...“)
10	◇	kann zu eigenen Fragestellungen Zufallsexperimente planen, durchführen und die Ergebnisse beschreiben
	○	kann die Wahrscheinlichkeit eines Zufallsexperiments als Bruch oder Prozentzahl beschreiben

- Wahrscheinlichkeiten einschätzen, vergleichen, darstellen, beschreiben und bewerten
- ◇ Zufallsexperimente durchführen und Zufallsgeräte benennen

Impressum

Herausgeberin

Die Senatorin für Kinder und Bildung
Rembertiring 8-12
28195 Bremen

Cover-Foto

Michael Schnelle, SKB-Fotoarchiv Bremen

August 2025

