



FÖRDERSCHWERPUNKT LERNEN

TEIL C | FACH

Bildungsplan für Schülerinnen und Schüler mit Anspruch
auf ein sonderpädagogisches Bildungsangebot
im Förderschwerpunkt Lernen 2022

Mathematik



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT

KULTUS UND UNTERRICHT

AMTSBLATT DES MINISTERIUMS FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT BADEN-WÜRTTEMBERG

Stuttgart, den 6. Mai 2022

BILDUNGSPLAN FÜR SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER MIT ANSPRUCH AUF EIN SONDERPÄDAGOGISCHES BILDUNGSANGEBOT IM FÖRDERSCHEWERPUNKT LERNEN

Vom 6. Mai 2022 Az. 34-6510.24/62/6

1. Der Bildungsplan für Schülerinnen und Schüler mit Anspruch auf ein sonderpädagogisches Bildungsangebot im Förderschwerpunkt Lernen tritt mit Wirkung vom 1. August 2022 in Kraft.
2. Gleichzeitig tritt der Bildungsplan für die Förderschule vom 23. Mai 2008 (Lehrplanheft 1/2008) außer Kraft.

K.u.U., LPH 1/2022

BEZUGSSCHLÜSSEL FÜR DEN BILDUNGSPLAN FÜR SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER MIT ANSPRUCH AUF EIN SONDERPÄDAGOGISCHES BILDUNGSANGEBOT IM FÖRDERSCHEWERPUNKT LERNEN 2022

Reihe	Bildungsplan	Bezieher
B	Bildungsplan für Schülerinnen und Schüler mit Anspruch auf ein sonderpädagogisches Bildungsangebot im Förderschwerpunkt Lernen 2022	Teil A (Einführung in den Bildungsplan): Grundschulen, Hauptschulen, Werkrealschulen, Realschulen, Gemeinschaftsschulen, allgemein bildende Gymnasien, SBBZ (Lernen, Geistige Entwicklung, Körperlich-motorische Entwicklung, Sehen, Hören, Emotional-soziale Entwicklung, Sprache, Schülerinnen und Schüler in längerer Krankenhausbehandlung), berufsbildende Schulen Teile B und C (Lebensfelder und Einzelfächer): SBBZ (Lernen, Geistige Entwicklung, Körperlich-motorische Entwicklung, Sehen, Hören, Emotional-soziale Entwicklung, Sprache, Schülerinnen und Schüler in längerer Krankenhausbehandlung)

Der vorliegende Teilplan *Teil C – Fach: Mathematik* ist als Heft Nr. 10 Bestandteil des Bildungsplans für Schülerinnen und Schüler mit Anspruch auf ein sonderpädagogisches Bildungsangebot im Förderschwerpunkt Lernen 2022, der als LPH 1/2022 in der Reihe B erscheint.
Er kann einzeln bei der Neckar-Verlag GmbH bezogen werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Leitgedanken zum Kompetenzerwerb	3
1.1	Bildungsgehalt des Faches Mathematik	3
1.2	Kompetenzen	4
1.2.1	Prozessbezogene Kompetenzen	4
1.2.2	Inhaltsbezogene Kompetenzen der Grundstufe	5
1.2.3	Inhaltsbezogene Kompetenzen der Hauptstufe	6
1.3	Didaktische Hinweise	7
2	Kompetenzfelder	9
2.1	Grundstufe	9
2.1.1	Zahlen und Operationen	9
2.1.1.1	Frühe mathematische Kompetenzen	9
2.1.1.2	Mengen-/Zahlvorstellung	11
2.1.1.3	Operationen und Rechenstrategien	13
2.1.2	Raum und Form	15
2.1.2.1	Frühe mathematische Kompetenzen	15
2.1.2.2	Geometrische Grundvorstellung zu Flächen und Körpern	16
2.1.2.3	Orientierung im Raum	18
2.1.3	Größen und Messen	20
2.1.3.1	Frühe mathematische Kompetenzen	20
2.1.3.2	Geld	21
2.1.3.3	Längen	23
2.1.3.4	Zeit	24
2.1.3.5	Gewicht und Volumen	26
2.1.4	Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit	27
2.1.4.1	Frühe mathematische Kompetenzen	27
2.1.4.2	Daten erkennen und darstellen	29
2.2	Hauptstufe	31
2.2.1	Leitidee Zahl – Variable – Operation	31
2.2.1.1	Mengen-/Zahlvorstellungen	31
2.2.1.2	Operationen und Rechenstrategien	33
2.2.2	Leitidee Messen	35
2.2.2.1	Geld	35
2.2.2.2	Längen	37
2.2.2.3	Zeit	38
2.2.2.4	Gewicht	40
2.2.2.5	Volumen	42
2.2.3	Leitidee Raum und Form	43
2.2.3.1	Flächen	43
2.2.3.2	Körper	46

2.2.4	Leitidee Funktionaler Zusammenhang	48
2.2.5	Leitidee Daten und Zufall	49
3	Anhang	52
3.1	Verweise	52
3.2	Abkürzungen	53

1 Leitgedanken zum Kompetenzerwerb

1.1 Bildungsgehalt des Faches Mathematik

Mathematik ist eine Wissenschaft, die auf abstrakter Ebene quantitative, räumliche und zeitliche Sachverhalte, Beziehungen und alltägliche Phänomene beschreibt und darstellt. Das Wissen und Umgehenkönnen mit diesem abstrakten, mathematischen Symbol- und Begriffssystem ist eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilhabe am gesellschaftlichen Leben und die Grundlage für ein aktives, selbstständiges und gemeinschaftliches Handeln.

Eine wesentliche Aufgabe des Mathematikunterrichts über alle Schuljahre hinweg ist es, die Schülerinnen und Schüler für den mathematischen Gehalt bedeutsamer Alltagssituationen und -phänomene zu sensibilisieren und sie zum Problemlösen mit mathematischen Mitteln anzuregen.

Dieses Grundprinzip des Mathematisierens meint, dass im Fach Mathematik authentische, alltagsrelevante Situationen und Fragestellungen aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler zum Ausgangspunkt für unterrichtliche Angebote werden. Indem die Schülerinnen und Schüler Fragestellungen mathematisch betrachten, strukturieren, interpretieren, darstellen, lösen und diese Lösungen zunehmend kritisch hinterfragen, erwerben sie sowohl inhalts- als auch prozessbezogene Kompetenzen mit dem Ziel der individuellen Kompetenzerweiterung.

Mathematisieren geht hierbei über rein arithmetische Fähigkeiten hinaus und wird zu einem Werkzeug, mit dessen Hilfe Alltag bewältigt werden kann. Die Fähigkeit des Mathematisierens leistet somit einen Beitrag zur individuellen Kompetenzerweiterung und zur Teilhabe am gesellschaftlichen Leben.

Grundlegend ist außerdem, dass die Schülerinnen und Schüler die erworbenen Kompetenzen mit der Zeit losgelöst von spezifischen Situationen nutzen und dass sie mit den gewonnenen Vorstellungen und Einsichten zunehmend gedanklich operieren und vom konkreten allmählich zum abstrakten Denken kommen (siehe 1.3). Dann können die Schülerinnen und Schüler die im Mathematikunterricht erlernten, mathematischen Grundvorstellungen, Denkweisen und Lösungswege zum Verständnis und zur Bewältigung von Aufgaben in den Bereichen des personalen, des sozialen und gesellschaftlichen, des selbstständigen Lebens und des Arbeitslebens übertragen und zur Alltagsbewältigung nutzen. Somit leistet das Fach Mathematik nicht nur in den anderen Fächern, sondern auch in den Lebensfeldern einen wesentlichen Beitrag zur individuellen Kompetenzerweiterung und zur Teilhabe am Leben.

Bezüge zwischen dem Fach Mathematik, anderen Fächern und den Lebensfeldern sind dabei immer in beide Richtungen herzustellen: Im Fach Mathematik erworbene Kompetenzen können ihre Wirksamkeit in allen anderen Fächern und Lebensfeldern entfalten. In umgekehrter Richtung lassen sich Themen aus anderen Fächern und den Lebensfeldern zum Unterrichtsgegenstand des Unterrichts im Fach Mathematik machen.



Abbildung 1: Verflechtung Lebensfelder – Fach Mathematik

1.2 Kompetenzen

Mathematische Kompetenzen lassen sich anhand der Kategorien inhalts- und prozessbezogene Kompetenzen näher charakterisieren.

1.2.1 Prozessbezogene Kompetenzen

Für den Mathematikunterricht sind die prozessbezogenen Kompetenzen Kommunizieren, Argumentieren, Problemlösen, Modellieren und Darstellen zentral.

Kommunizieren

Kommunizieren meint hierbei, dass die Schülerinnen und Schüler in kooperativen Phasen zunehmend sowohl ihre eigenen Gedanken mit mathematischen Fachbegriffen und Zeichen beschreiben als auch die Überlegungen anderer nachvollziehen können.

Argumentieren

Argumentieren beschreibt die Fähigkeit, mathematische Aussagen sprachlich zu formulieren, Vermutungen anzustellen, Lösungswege zu hinterfragen beziehungsweise zu überprüfen sowie verschiedene Sichtweisen einzubringen, zu begründen und zu diskutieren.

Problemlösen

Problemlösen heißt, dass die Schülerinnen und Schüler die Fähigkeit entwickeln, mathematische Probleme zu erfassen, zu beschreiben und verschiedene, auch unbekannte Lösungswege zu beschreiben.

Modellieren

Die Modellierungskompetenz ermöglicht es den Schülerinnen und Schülern, durch Vernetzen, Strukturieren, Vereinfachen, Interpretieren und Validieren zwischen der Umwelt und der Mathematik zu übersetzen.

Darstellen

Darstellen zu können bedeutet, dass die Schülerinnen und Schüler ihre Lösungswege und Ergebnisse mithilfe von Fachbegriffen, mathematischen Zeichen, einfachen grafischen Darstellungen, Übersichten oder Zeichnungen dokumentieren und präsentieren können.

1.2.2 Inhaltsbezogene Kompetenzen der Grundstufe

Ergänzend zu diesen prozessbezogenen Kompetenzen werden im Mathematikunterricht der Grundstufe die inhaltsbezogenen Kompetenzen Zahlen und Operationen, Raum und Form, Größen und Messen sowie Daten, Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit in den Blick genommen. Diese inhaltsbezogenen Kompetenzen werden jeweils in verschiedene Unterthemen aufgeteilt. Hierbei wird, wie die folgende Auflistung verdeutlicht, jedes Unterthema in einem eigenen Kompetenzfeld dargestellt und konkretisiert.

Zahlen und Operationen

- frühe mathematische Kompetenzen
- Mengen-/Zahlvorstellungen
- Operationen und Rechenstrategien

Raum und Form

- frühe mathematische Kompetenzen
- geometrische Grundvorstellungen zu Flächen und Körpern
- Orientierung im Raum

Größen und Messen

- frühe mathematische Kompetenzen
- Geld
- Längen
- Zeit
- Gewicht und Volumen

Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit

- frühe mathematische Kompetenzen
- Daten erkennen und darstellen

Diese Auflistung verdeutlicht, dass bei den inhaltsbezogenen Kompetenzen Zahlen und Operationen, Größen und Messen sowie Raum und Form jeweils ein Kompetenzfeld zu den frühen mathematischen Kompetenzen verortet wird. Der Begriff frühe mathematische Kompetenzen bezieht sich hierbei auf die Förderung grundlegender mathematischer Vorläuferfertigkeiten in dem jeweiligen inhaltlichen Bereich. Die Schülerinnen und Schüler im Förderschwerpunkt Lernen bringen diese zentralen Vorläuferfertigkeiten aus unterschiedlichen Gründen häufig in einem nicht ausreichend gesicherten Maß mit und benötigen daher gezielte unterrichtliche Angebote in diesen Bereichen.

1.2.3 Inhaltsbezogene Kompetenzen der Hauptstufe

Aufbauend auf diesen Inhalten der Grundstufe werden in der Hauptstufe die inhaltsbezogenen Kompetenzen Leitidee Zahl – Variable – Operation, Leitidee Messen, Leitidee Raum und Form, Leitidee Funktionaler Zusammenhang sowie die Leitidee Daten und Zufall vertieft. Genau wie in der Grundstufe werden, wie die folgende Auflistung zeigt, auch diese inhaltsbezogenen Kompetenzen jeweils in verschiedene Teilthemen und Kompetenzfelder unterteilt.

Leitidee Zahl – Variable – Operation

- Mengen-/Zahlvorstellungen
- Operationen und Rechenstrategien

Leitidee Messen

- Geld
- Längen
- Zeit
- Gewicht
- Volumen

Leitidee Raum und Form

- Flächen
- Körper

Leitidee Funktionaler Zusammenhang

- Leitidee funktionaler Zusammenhang

Leitidee Daten und Zufall

- Leitidee Daten und Zufall

Diese inhaltsbezogenen Kompetenzen der Grund- und Hauptstufe werden auf den folgenden Seiten explizit vertieft und anhand von Denkanstößen, Kompetenzen und beispielhaften Inhalten illustriert.

Die prozessbezogenen Kompetenzen werden dabei nicht separat angebahnt und ausgebildet, sondern liegen jedem inhaltsbezogenen Bereich im Sinne einer Verflechtung zugrunde. Nur durch solch ein kontinuierliches Zusammenwirken inhalts- und prozessbezogener Kompetenzen können die Schülerinnen und Schüler tragfähige mathematische Kompetenzen erwerben, systematisch erweitern und schließlich für eine erfolgreiche Bewältigung lebensnaher Situationen anwenden. Die Lehr-

kräfte müssen daher in jeder Unterrichtsstunde die Wechselwirkung beziehungsweise den engen Zusammenhang zwischen inhaltlichen und prozessbezogenen Kompetenzen erkennen und durch individualisiert gestaltete Unterrichtsangebote provozieren.

Die Schülerinnen und Schüler erweitern und vertiefen mathematische Kompetenzen dann erfolgreich, wenn sie sich ihr mathematisches Wissen respektive ihre Fertigkeiten im Rahmen strukturierter und angeleiteter Unterrichtsphasen selbstständig und kooperativ erarbeiten sowie an ihr bisheriges Wissen anschließen. Durch diese Selbsttätigkeit auf Seiten der Schülerin / des Schülers wird Mathematik subjektiv bedeutsam. Um Unterricht somit möglichst individuell und kompetenzorientiert gestalten zu können, sind bestimmte didaktische Hinweise wichtig.

1.3 Didaktische Hinweise

Mit dem Ziel der individuellen Kompetenzerweiterung sollen Lernprozesse anknüpfend an das individuell vorhandene Vorwissen der Schülerinnen und Schüler kumulativ, handlungsorientiert und individuell gestaltet werden.

Gestaltung sinnstiftender, positiver Lernsituationen im Rahmen des Kreislaufs der individuellen Lern- und Entwicklungsbegleitung (ILEB)

Dabei werden vor allem auch die Schülerinnen und Schüler in den Blick genommen, die wenig Selbstvertrauen im Fach Mathematik haben, indem positive, sinnstiftende Erlebnisse und Begegnungen mit Mathematik geschaffen werden und ein positives Selbstkonzept gefördert wird.

Regelmäßige standardisierte und informelle diagnostische Prozesse im Rahmen von ILEB ermöglichen es, die verschiedenen Kompetenzen in einem Themenbereich festzustellen und nächste Lernziele zu vereinbaren.

Da vor allem die Schülerinnen und Schüler im Förderschwerpunkt Lernen häufig basale Grundlagen zu den einzelnen Kompetenzen nur im Ansatz entwickelt haben, werden diese Grundlagen jeweils explizit überprüft und bei entsprechendem Bedarf im Unterricht gefördert.

Berücksichtigung unterschiedlicher Aneignungs- und Darstellungsebenen zur Differenzierung

Um in den jeweiligen inhaltsbezogenen Kompetenzen tragfähige Vorstellungsbilder entwickeln zu können, müssen zahlreiche enaktive Handlungsmöglichkeiten auf unterschiedlichen Abstraktionsniveaus geschaffen und der Wechsel zwischen diesen ermöglicht werden. Ikonische Darstellungen stellen dabei eine zentrale Verbindung zwischen der basal-perzeptiven beziehungsweise der konkret gegenständlichen und der symbolischen einschließlich der abstrakt (fach-) sprachlichen Repräsentationsebene dar. Dabei unterstützen individuell eingesetzte Darstellungsformen (Handlung, Sprache, Bild, Symbol) und Differenzierungsmaterial den Aufbau von Zahl-, Mengen-, Größen- und Operationsvorstellungen.

Schaffung eines sprachsensiblen Mathematikunterrichts

Ebenfalls bedeutsam ist eine Versprachlichung von Handlungen, Vorstellungen, Darstellungen, Strukturen und Operationen. Dabei werden Begriffe geklärt, Lernprozesse kooperativ gestaltet und die Schülerinnen und Schüler dazu angeregt, ihre Gedanken und Lösungswege zu verbalisieren. Somit werden die Schülerinnen und Schüler automatisch dazu ermutigt, verschiedene Sprachregister, wie beispielsweise Alltags- und Fach- oder Bildungssprache implizit und explizit miteinander zu

verzahnen, um dadurch einen leichteren Zugang zu mathematischen Themen und Fragestellungen zu bekommen.

Fehler werden als notwendige, positive Zwischenschritte bei der Erweiterung individueller Kompetenzen gesehen, die durch einen kommunikativen Austausch geklärt werden. Beispielsweise Rechenkonferenzen, in denen die Schülerinnen und Schüler ihr Vorwissen sowie Vermutungen verbalisieren und mögliche Lösungswege darstellen und bewerten, bieten hierfür vielversprechende Anknüpfungspunkte.

Betonung von Strategien des Schätzens, Rundens und Überschlagens

In der heutigen, stark technologisch geprägten Welt, in der rein arithmetische Aufgaben häufig beispielsweise mit Handys, Taschenrechnern oder anderen digitalen Endgeräten gelöst werden, gewinnen Strategien des Schätzens, Rundens und Überschlagens zunehmend Bedeutung. Mathematikunterricht versucht daher, die Schülerinnen und Schüler so oft wie möglich zum kritischen Schätzen, Runden und Überschlagen von Aufgaben anzuregen. Ebenso ist der sinnvolle Einsatz des Taschenrechners oder anderer Medien zur Überprüfung der geschätzten, gerundeten und überschlagenen Ergebnisse dabei zentral.

Differenzierung durch den gezielten Einsatz des Taschenrechners oder anderer Medien

Der Taschenrechner oder andere digitale Medien wie zum Beispiel das Handy oder Tablets können darüber hinaus zur individuellen Differenzierung herangezogen werden. Diese mögliche Art der Differenzierung gestattet es den Schülerinnen und Schülern auch bei Themen mitarbeiten zu können, die sie selbst arithmetisch (noch) nicht lösen können.

Ein mithilfe dieser didaktischen Hinweise gestalteter Mathematikunterricht macht es möglich, dass Schülerinnen und Schüler mit heterogenen Voraussetzungen und Kompetenzen mit- und voneinander lernen und dabei Aufgaben in ihrem jeweils individuell verfügbaren Zahlenraum bearbeiten können.

Diese Überlegungen verdeutlichen, dass das Fach Mathematik einen wesentlichen Beitrag zu einer gelungenen Aktivität und Teilhabe am gesellschaftlichen Leben leistet, indem Mathematik zu einem Handwerkszeug wird, mit dessen Hilfe reale Situationen gelöst werden können.

2 Kompetenzfelder

2.1 Grundstufe

2.1.1 Zahlen und Operationen

2.1.1.1 Frühe mathematische Kompetenzen

Auf dem Weg zu tragfähigen mathematischen Kompetenzen spielen bereits basale Grundlagen wie Klassifikation, Seriation, Mengenvergleiche, Zählfertigkeiten, Anzahlbestimmungen und Zahlenwissen eine zentrale Rolle.

Die Schülerinnen und Schüler im Förderschwerpunkt Lernen haben häufig nicht in einem ausreichenden Maße grundlegende Erfahrungen in diesem Bereich gemacht. Deshalb ist es zentral, ihnen diese Erfahrungen inner- und außerhalb des Unterrichts zu ermöglichen, indem die Schülerinnen und Schüler durch alltägliche Situationen zu mathematischem Operieren (zum Beispiel durch Vergleichs- und Zählprozesse) angeregt werden. So wird sichergestellt, dass die Schülerinnen und Schüler wichtige mathematische Vorerfahrungen festigen und in der individuellen Entwicklung des schulisch relevanten Mengen- und Zahlvorwissens und der Entwicklung des ordinalen zum kardinalen Zahlverständnis unterstützt werden.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D01 Wie und wann werden grundlegende mengen- und zahlbezogene Erfahrungen ermöglicht?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>K01 beschreiben Gegenstände aus dem Alltag und Schulleben nach Merkmalen</p>
<p>D02 Wie werden Ordnungssysteme und Ordnungsstrukturen im Klassenzimmer eingeführt und als natürliche Gelegenheit für mathematisches Lernen genutzt?</p>	<p>K02 sortieren Gegenstände nach gemeinsamen Merkmalen, fassen diese zu Mengen zusammen und beschreiben ihr Vorgehen kriteriengeleitet</p>
<p>D03 Wie werden lebensweltorientierte und sinnstiftende Zugänge zur Mathematik ermöglicht?</p>	<p>K03 erstellen Reihenfolgen durch Seriation</p> <p>K04 vergleichen Längen (länger als, kürzer als, gleich lang, größer/kleiner als)</p>
<p>D04 Welche mathematischen Alltagserfahrungen sind Ausgangspunkt für Mathematikunterricht?</p>	<p>K05 stellen Mengenrelationen (mehr, weniger, gleich viel) her</p>
<p>D05 Wie können die Schülerinnen und Schüler dazu angeregt werden, Eigenschaften von Gegenständen zu erkennen und nach Merkmalen zu ordnen?</p>	<p>K06 erkennen die Bedeutung von Ordnung</p> <p>K07 wissen, dass Mengen in Teilmengen zerlegt werden können</p>
<p>D06 Wie nehmen die Schülerinnen und Schüler Mengen wahr?</p>	<p>K08 nutzen die Zahlwortreihe zunehmend flexibler</p>
<p>D07 Wie werden grundlegende Vorläuferfertigkeiten erfasst?</p>	<p>K09 nutzen erste Zählprozesse für die Lösung alltäglicher Fragestellungen</p>

Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B01 Tisch decken, Materialien austeilen</p> <p>B02 in der richtigen Reihenfolge anziehen (erst Socken, dann Schuhe)</p> <p>B03 Reihenfolgen festlegen und durchzählen („Ich bin erster, zweiter“), Laufspiele</p> <p>B04 (Klassen-) Zimmer aufräumen</p> <p>B05 Puzzleteile in der richtigen Reihenfolge/Anordnung legen</p> <p>B06 gerechtes Aufteilen (zum Beispiel beim Essen)</p> <p>B07 Abzählreime</p> <p>B08 Geburtstag feiern, Alter vergleichen</p> <p>B09 Wer ist der Größte in der Klasse, wer der Kleinste?</p> <p>B10 Bauklötze der Reihe nach sortieren nach verschiedenen Merkmalen (zum Beispiel Farbe, Größe, Form)</p> <p>B11 Zahlen/Mengen durch Rhythmisierung (Klatschen, Stampfen) hörbar machen</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E01 räumt das Klassenzimmer nach einem vorgegebenen Muster auf (zum Beispiel „alle Bücher in das Bücherregal, alle Spielsachen in die Spiekekiste“)</p> <p>E02 vergleicht das reale Aufräumergebnis mit einem Bild, benennt („dieses Buch gehört auch in das Bücherregal und nicht in die Spiekekiste“) und korrigiert (Buch wird in Regal geräumt)</p> <p>E03 erkennt unterschiedliche Aufräummöglichkeiten, indem sie/er verbalisiert und realisiert (Bücher können nach Farben oder nach Größe einsortiert werden)</p> <p>E04 stellt Gruppierungen aufgabenbezogen mit Rechen-/Zahlzeichen dar (Anzahl der Bücher im Regal wird aufgeschrieben)</p>
Bezüge und Verweise	
<p>B SEL 2.1.1.2 Handlungen planen und Lernen steuern</p> <p>B SOZ 2.1.3 Kommunikation</p> <p>C BK 2.1.1 Zugänge zu Kunst/Werken eröffnen – Wahrnehmen, beobachten, erfahren, erforschen, erleben, experimentieren</p> <p>C BSS 2.1.2 Spielen – Spiele – Spiel</p> <p>C D 2.1.2.3 Angemessenes Sprechen in Alltagssituationen</p> <p>C M 2.2.1 Leitidee Zahl-Variable-Operation</p> <p>P GS M 2.1 Kommunizieren</p> <p>I GS M 3.1.1 Zahlen und Operationen</p> <p>L MB 5 Produktion und Präsentation</p>	

2.1.1.2 Mengen-/Zahlvorstellung

Die Schülerinnen und Schüler kennen verschiedene Mengendarstellungen und Zahlbeziehungen im Zahlenraum bis 10, 20, 100, 1000 oder, falls individuell möglich, auch im Zahlenraum >1000 . Sie sind in der Lage, sich in ihrem individuell verfügbaren Zahlenraum zunehmend sicher zu orientieren. Der jeweils individuell verfügbare Zahlenraum einer Schülerin / eines Schülers hängt zum Beispiel auch von ihren/seinen Kompetenzen sowie Vorerfahrungen ab und muss von der Lehrkraft im Sinne der individuellen Lern- und Entwicklungsbegleitung erhoben, differenziert und individuell gefördert und gefordert werden.

In authentischen Situationen werden hierbei die unterschiedlichen Zahlaspekte (Kardinalzahl-, Ordinalzahl-, Maßzahl-, Operator-, Rechenzahl- und Codierungsaspekt) berücksichtigt und mittels unterschiedlicher Aneignungsmöglichkeiten basal-perzeptiv, konkret-gegenständlich, anschaulich sowie abstrakt-begrifflich miteinander verbunden. Strukturierte Mengendarstellungen, die zu (quasi-) simultanen Mengenerfassungen anregen, werden durch das Zerlegen von Mengen in Teilmengen ergänzt, um das Verständnis von Teil-Ganzes-Beziehungen zu sichern. Vielfältige Übungsformen zum Bündeln und Entbündeln ermöglichen schließlich eine grundlegende Einsicht in das dezimale Bündelungs- und Stellenwertsystem.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D08 Wie wird die Klassensituation und der Schulalltag zur Entwicklung von Zahlvorstellungen genutzt? Welche konkreten, aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler stammenden Materialien werden genutzt?</p> <p>D09 Wie werden Repräsentationsebenen (enaktiv, bildlich, symbolisch) berücksichtigt und der Transfer zwischen ihnen ermöglicht?</p> <p>D10 Welche Sachsituationen bieten sinnvolle Zählansätze und ermöglichen das Entdecken von Zahlbeziehungen?</p> <p>D11 Wie und wann erfahren die Schülerinnen und Schüler die Fünfer- und Zehnerstruktur als sinnvoll? Welche Arbeitsmittel ermöglichen eine strukturierte, quasi-simultane Anzahlerfassung?</p> <p>D12 Wie wird die Einsicht in das dezimale Bündelungs- und Stellenwertsystem durch Übungen zum Bündeln/Entbündeln ermöglicht?</p> <p>D13 Wie wird die Entwicklung der Zahlvorstellungen diagnostiziert und dokumentiert? In welcher Form werden hierbei Fehler in Sprech- und Schreibweise der Schülerinnen und Schüler analysiert?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>K10 nehmen Zahlen und Mengen aus ihrer Umwelt wahr und beschreiben deren Verwendung</p> <p>K11 lesen und benennen die Ziffern 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9</p> <p>K12 wenden flexible Zählstrategien situationsadäquat an</p> <p>K13 ordnen jeder Zahl im verfügbaren Zahlenraum das richtige Zahlwort beziehungsweise die richtige Ziffer zu</p> <p>K14 erfassen Mengen bis 4 oder 5 simultan</p> <p>K15 stellen Mengen auf unterschiedliche Weise dar</p> <p>K16 erfassen strukturiert dargestellte Anzahlen bis 10, 20, 100, 1000 quasi-simultan</p> <p>K17 kennen Beziehungen zwischen Zahlen und setzen diese Kenntnis zum Vergleichen von Zahlen ein</p> <p>K18 wissen, dass sich Mengen aus anderen Teilmengen zusammensetzen</p> <p>K19 zerlegen Mengen in Teilmengen</p> <p>K20 verinnerlichen das Prinzip des Bündelungs-/ Stellenwertsystems durch vielfältige Übungen zum Bündeln/Entbündeln</p>

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D14 Welche Arbeitsmittel sind für die Erweiterung der Zahlenräume sinnvoll?</p> <p>D15 Welches Arbeitsmittel / welche Darstellungsform ist für welche Schülerin / welchen Schüler sinnvoll?</p> <p>D16 In welchen Situationen wird die Fähigkeit zum Schätzen angebahnt?</p> <p>D17 Welche Arbeitsmittel sind dazu geeignet, das selbstständige Arbeiten zu fördern?</p>	<p>K21 erkennen die einzelnen Stellenwerte einer Zahl (Einer, Zehner, Hunderter), deren Beziehung untereinander und übertragen diese in andere Zahl-darstellungen</p> <p>K22 schätzen Mengen und überprüfen ihre Schätzungen</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B12 Suche nach Zahlen und Mengen in der Klasse, im Schulhaus, auf Verpackungen</p> <p>B13 Blitzblickübungen</p> <p>B14 (Brett-) Spiele (Würfeln, Spielfiguren bewegen)</p> <p>B15 persönlich bedeutsame Zahlen (zum Beispiel Alter, Geburtstag, Lieblingszahl, Telefonnummer)</p> <p>B16 Datumsangaben</p> <p>B17 Abzählsituationen (vorwärts/rückwärts durch 1:1 Zuordnungen, in Schritten, von einer Zahl weiter zählen)</p> <p>B18 unterschiedliche Zahldarstellungen (Hunderterfeld, Montessori-Material, Zahlenstrahl, Stellenwerttafel)</p> <p>B19 Umwandeln von Geldbeträgen durch Bündeln/Entbündeln in andere Geldeinheiten (Cent in Euro)</p> <p>B20 Stellenwertspiele (aus den gleichen Ziffern unterschiedliche Zahlen bilden und diese vergleichen)</p> <p>B21 Zahlen verdoppeln, halbieren, ergänzen</p> <p>B22 „Kraft der 5“ (Zehner-) Bündelungen</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E05 entdeckt verschiedene Mengen im Schulhaus, zählt und malt diese ab</p> <p>E06 ordnet die passende Ziffer der abgezählten Menge zu</p> <p>E07 schreibt zu einer vorgegebenen, vorstrukturierten Menge die passende Ziffer auf</p> <p>E08 stellt selbst Mengen her und schreibt die passenden Ziffern auf</p>

Bezüge und Verweise			
B	SEL	2.1.1.2	Handlungen planen und Lernen steuern
B	SOZ	2.1.1.1	Subjektiver Zugang zur Welt
C	BSS	2.1.2	Spielen – Spiele – Spiel
C	D	2.1.2	Zuhören und Sprechen / mündliche Kommunikation
C	M	2.1.1.1	Frühe mathematische Kompetenzen
C	M	2.2.1	Leitidee Zahl-Variable-Operation
C	SU	2.1.3.1	Naturphänomene
P	GS	M	2.1 Kommunizieren
P	SEK1	M	2.1 Argumentieren und Beweisen
I	GS	M	3.1.1 Zahlen und Operationen
I	SEK1	M	3.1.1 Leitidee Zahl-Variable-Operation
L	MB	5	Produktion und Präsentation
L	PG	2	Selbstregulation und Lernen

2.1.1.3 Operationen und Rechenstrategien

Vielfältige, lebensnahe Alltagsphänomene, die konkrete Anlässe zum Zusammen-/Hinzufügen, Abziehen, Ergänzen, Vervielfachen und Auf-/Verteilen geben, ermöglichen eine grundlegende Einsicht in die vier Grundrechenarten und den Aufbau tragfähiger Operationsvorstellungen. Dabei wird die Anwendung geschickter Rechenstrategien ermöglicht und systematisch zunächst durch gestütztes und später durch formales Üben vermittelt. Hierzu werden verschiedene Darstellungs- und Hilfsmittel (Handlung, Sprache, Bild, Symbol) zur individuellen Differenzierung, zur Erweiterung der Operationsvorstellung und zur Darstellung von Rechenwegen eingesetzt, sodass eine Ablösung von zählenden Rechenstrategien unterstützt wird.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
D18 Welche konkreten Anlässe bietet der Schulalltag zur Anbahnung von Operationsvorstellungen?	Die Schülerinnen und Schüler K23 verfügen über Handlungsvorstellungen zu den vier Grundrechenarten
D19 Welche Situationen im Bereich Zahlen und Operationen sind für die Schülerinnen und Schüler subjektiv bedeutsam?	K24 setzen enaktive, bildliche und symbolische Darstellungen miteinander in Beziehung
D20 Wie wird gewährleistet, dass die Schülerinnen und Schüler Handlungen mit einer Rechenoperation in Verbindung bringen?	K25 stellen Prozesse des Zusammen-/Hinzufügens, Abziehens, Ergänzens, Vervielfachens, Ver-/Aufteilens in authentischen Situationen dar
D21 Wie werden Handlungs-, Bild-, Sprach- und Symbolebene im Unterricht berücksichtigt und miteinander in Beziehung gesetzt?	K26 rechnen Additions- und Subtraktionsaufgaben im Zahlenraum bis 10 beziehungsweise 20 automatisiert
D22 Wie wird im Unterricht anhand konkreter Materialien im Klassenraum der Austausch über Vorstellungen und Lösungswege angeregt?	K27 berechnen Unterschiede durch Subtrahieren, Vergleichen oder Ergänzen K28 setzen geeignete Darstellungsmittel zur Hilfe und zur Darstellung eigener Lösungswege ein

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D23 Wie wird im Unterricht die Weiterentwicklung von zählenden zu nicht zählenden Rechenstrategien unterstützt und angebahnt? Durch welche differenzierenden Lernangebote und Darstellungsmittel wird dies ermöglicht?</p> <p>D24 Wie kann das automatisierte Rechnen im Zahlenraum bis 10 beziehungsweise 20 angebahnt und gesichert werden?</p> <p>D25 Wie wird ein positiver und konstruktiver Umgang mit Fehlern etabliert?</p> <p>D26 Welche Medien und Materialien bieten sich an, damit die Schülerinnen und Schüler mathematische Sachverhalte erfassen und darstellen können?</p> <p>D27 Welche Darstellungs- und Hilfsmittel werden zur Unterstützung eingesetzt?</p>	<p>K29 verfügen über nicht-zählende Rechenstrategien und wenden diese aufgabenbezogen an</p> <p>K30 nutzen Analogien und Zahlbeziehungen</p> <p>K31 zerlegen komplexere Aufgaben sinnvoll in einfachere Teilaufgaben</p> <p>K32 beherrschen Formen halbschriftlichen Rechnens</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B23 Aufgaben in der Umwelt entdecken</p> <p>B24 Rechengeschichten</p> <p>B25 Nachbar-, Tausch-, Umkehraufgaben</p> <p>B26 Teilrechnung, Zwischenschritte notieren</p> <p>B27 Lösungsskizzen anfertigen</p> <p>B28 Rechenkonferenzen</p> <p>B29 Erprobung geeigneter strategiebasierter individueller Hilfsmittel (zum Beispiel Skizzen, Symbole, Materialien)</p> <p>B30 Strichlisten, Tabellen, einfache Diagramme</p> <p>B31 Rechenstrategien zum Zehnerübergang (zum Beispiel Teilschrittverfahren, automatisiertes Abrufen)</p> <p>B32 Verliebte Zahlen</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E09 erlebt Einkaufssituationen</p> <p>E10 spielt einfache Einkaufssituationen mit konkreten Materialien und Spielgeld</p> <p>E11 ordnet der konkreten Einkaufssituation die entsprechenden Bilder zu und versprachlicht diese</p> <p>E12 malt zu einer konkreten Einkaufssituation das entsprechende Bild</p> <p>E13 ordnet der konkreten Einkaufssituation die entsprechenden Rechenoperationen und Symbole zu</p> <p>E14 schreibt zu einer konkreten Einkaufssituation passende Rechensymbole und Rechenoperationen auf</p>
Bezüge und Verweise	
<p>B SEL 2.1.4 Freizeit</p> <p>B SEL 2.1.5.1 Mobilität</p> <p>C BK 2.1.1 Zugänge zu Kunst/Werken eröffnen – Wahrnehmen, beobachten, erfahren, erforschen, erleben, experimentieren</p> <p>C BSS 2.1.3 Laufen-Springen-Werfen</p> <p>C D 2.1.5.3 Texte erschließen</p> <p>C M 2.2.1 Leitidee Zahl-Variable-Operation</p> <p>C MUS 2.1.5 Musik umsetzen</p> <p>C SU 2.1.5.2 Zeit und Zeitrhythmen</p> <p>P GS M 2.3 Problemlösen</p> <p>P SEK1 M 2.1 Argumentieren und Beweisen</p> <p>I GS M 3.1.1.2 Rechenoperationen verstehen und beherrschen</p> <p>I SEK1 M 3.1.1 Leitidee Zahl-Variable-Operation</p>	

2.1.2 Raum und Form

2.1.2.1 Frühe mathematische Kompetenzen

Mithilfe von Unterrichtsangeboten aus dem Bereich der frühen geometrischen Grundvorstellungen entwickeln die Schülerinnen und Schüler ein erstes Verständnis für Raum und Form. Ausgehend von der Entdeckung des eigenen Körperschemas und der eigenen Lage im Raum werden Relationen zur Umwelt erkennbar. Durch aktives, selbstständiges Handeln mit Gegenständen und Objekten werden deren Eigenschaften und Beziehungen untereinander deutlich und erste Klassifikationen können vorgenommen werden.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D28 Wie werden ganzheitliche und emotionale Zugänge zum Thema Raum und Form ermöglicht?</p> <p>D29 Welche Ordnungssysteme und Ordnungsstrukturen werden im Klassenzimmer eingeführt und als natürliche Gelegenheit für mathematisches Lernen genutzt?</p> <p>D30 Wie werden Alltagssituationen bewusst genutzt, um Grundvorstellungen weiterzuentwickeln?</p> <p>D31 Wie werden die Neugier und die Offenheit der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf Raum und Form gefördert?</p> <p>D32 Wie wird die sprachliche Kompetenz in Bezug auf die Grundvorstellungen der Schülerinnen und Schüler gefördert? Werden die Argumentationsfähigkeiten der Schülerinnen und Schüler trainiert?</p> <p>D33 Welche Spielgeräte und Situationen in der Schule werden als Erfahrungsfeld für Gleichgewicht und Ungleichgewicht genutzt?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>K33 orientieren sich in der alltäglichen (schulischen) Umgebung</p> <p>K34 bewegen sich frei im Raum umher</p> <p>K35 benennen ihre Körperteile (Körperschema) und die Lage-Verhältnisse dazu</p> <p>K36 ziehen ihre Kleidungsstücke in logischer Reihenfolge selbstständig an</p> <p>K37 erfahren verschiedene Positionen des eigenen Körpers und von Objekten im Raum</p> <p>K38 vergleichen Gegenstände nach ihrer Form (rund, eckig, oval, fest)</p> <p>K39 klassifizieren und sortieren Gegenstände nach ihrer Form</p> <p>K40 entdecken Muster und Formen und stellen diese selbst durch Legen, Auslegen, Zeichnen her</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B33 Bausteine nach ihrer Form sortieren</p> <p>B34 Tisch decken</p> <p>B35 Körperschemaübungen</p> <p>B36 sich in der richtigen Reihenfolge an- und umziehen</p> <p>B37 Arbeitsplatz aufräumen</p> <p>B38 Spielinhalte sortieren (zum Beispiel nach ausgestanzten Formen)</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E15 benennt verschiedene Körperteile an sich und an anderen</p> <p>E16 bewegt ihren/seinen Körper bewusst im Raum zu Musik</p> <p>E17 bewegt gezielt Körperteile auf Kommando („Drehe deinen Kopf nach links, hebe dein rechtes Bein nach oben“)</p>

Beispielhafte Inhalte		Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten	
B39	Raum-Lage-Spiele	E18	beschreibt ihren/seinen Standort im Raum im Vergleich zu anderen Objekten/ Personen („Ich stehe auf dem Tisch, neben der Tafel“)
B40	Feuer-Wasser-Sturm		
B41	basteln/falten frei und nach Vorlage		
B42	Versteckspiele, Schatzsuche	E19	vergleicht sich, andere Personen oder Objekte im Raum nach verschiedenen Eigenschaften („ist größer/kleiner als“)
B43	Spielen mit Bausteinen/Teppichfliesen		
Bezüge und Verweise			
B	SEL	2.1.2.2	Kleidung
B	SEL	2.1.1.2	Handlungen planen und Lernen steuern
B	SOZ	2.1.3	Kommunikation
C	BK	2.1.1	Zugänge zu Kunst/Werken eröffnen – Wahrnehmen, beobachten, erfahren, erforschen, erleben, experimentieren
C	BSS	2.1.2	Spielen – Spiele – Spiel
C	M	2.2.3	Leitidee Raum und Form
C	SU	2.1.4.1	Orientierung im Raum
P	GS	M	2.2 Argumentieren
I	GS	M	3.1.2 Raum und Form
I	SEK1	M	3.1.3 Leitidee Raum und Form
L	MB	5	Produktion und Präsentation

2.1.2.2 Geometrische Grundvorstellung zu Flächen und Körpern

Ein wesentliches Merkmal unserer Umwelt ist ihre vorwiegend geometrische Struktur. Überall begegnen die Schülerinnen und Schüler geometrischen Flächen und Körpern. Der handelnde Umgang mit realen Figuren ist Voraussetzung für den Aufbau eines räumlichen Vorstellungsvermögens. Die Schülerinnen und Schüler erkennen einfache geometrische Flächen und Körper und deren Eigenschaften, können diese benennen und in ihrer Erfahrungswelt wahrnehmen. Sie benennen einfache geometrische Abbildungen und Muster und machen erste Erfahrungen in Bezug auf den Flächeninhalt. An Formen in der Ebene erfahren sie deren grundlegenden Eigenschaften und erwerben sachgemäße Begriffe. Beim Einsatz von geometrischen Körperformen werden die durch Experimentieren mit Flächenformen erworbenen Fähigkeiten angewendet und durch die hinzukommende dritte Dimension ergänzt.

Denkanstöße		Kompetenzspektrum	
D34	Wo und wie werden kindgemäße Handlungen aufgegriffen, welche die Freude an geometrischen Entdeckungen wecken?	Die Schülerinnen und Schüler	
		K41	unterscheiden zwischen zwei- und dreidimensional
D35	Welche Situationen im Bereich der geometrischen Grundvorstellungen sind für die Schülerinnen und Schüler subjektiv bedeutsam?	K42	entdecken geometrische Flächen- und Körperformen in ihrer Umwelt
		K43	beschreiben (rund, eckig, Anzahl der Seiten, Anzahl der Ecken) und vergleichen Flächen und Körper

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D36 Wie werden im Unterricht eine vielseitige Begegnung und eine kreativ-gestaltende Auseinandersetzung mit Formen ermöglicht?</p> <p>D37 Wie können geometrische Grundfertigkeiten des Schneidens, Faltens, Bauens und Zeichnens gefordert und gefördert werden?</p> <p>D38 Welche Visualisierungshilfen unterstützen den Aufbau des räumlichen Vorstellungsvermögens?</p> <p>D39 Wo wird der Kreativität der Schülerinnen und Schüler Rechnung getragen und deren Ideen miteinbezogen?</p> <p>D40 Wie kann die Feinmotorik ausreichend gefördert werden und der fachgerechte Umgang mit Zeichengeräten und das Herstellen von Modellen geübt werden?</p> <p>D41 Wo werden Aspekte der Selbstdisziplin, wie einen strukturierten Arbeitsplatz, Arbeitsmittel in Ordnung halten und für die Vollständigkeit Sorge tragen, berücksichtigt?</p> <p>D42 Welche Medien unterstützen die Wahrnehmung der Schülerinnen und Schüler für geometrische Strukturen?</p>	<p>K44 stellen einfache Flächen und Körper aus ihrer Umwelt (zum Beispiel Viereck, Dreieck, Kreis) her (falten, ausschneiden)</p> <p>K45 erkennen und benennen geometrische Abbildungen von Flächen (Vierecke, Dreiecke, Kreise, Rechtecke und Quadrate) und Körpern (Würfel, Kugel, Quader, Pyramide)</p> <p>K46 entwickeln ein Verständnis für Achsensymmetrie und stellen Figuren selbst her (legen, falten, drucken, schneiden)</p> <p>K47 erkennen Strukturen von einfachen Mustern, Ornamenten und Parkettierungen und setzen diese im Konkreten und Abstrakten fort</p> <p>K48 legen Flächen mit unterschiedlichen Formen aus und vergleichen diese</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B44 Gegenstände aus verschiedenen Perspektiven fotografieren oder zeichnen</p> <p>B45 Gegenstände beschreiben und erraten</p> <p>B46 Verpackungen vergleichen und Körperformen zuordnen</p> <p>B47 Bauen mit Holzwürfeln, Verpackungen, Bausteinen nach Vorlage oder frei</p> <p>B48 Klecks- und Faltbilder</p> <p>B49 Symmetrieachsen</p> <p>B50 Experimente mit dem Spiegel</p> <p>B51 mit Bausteinen Körpermodelle (zum Beispiel Quader, Pyramide) bauen</p> <p>B52 Sortieren von Körpern nach Eigenschaften (zum Beispiel rund, eckig, kann rollen, kann kippen)</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E20 baut nach eigenen Vorstellungen etwas vor, eine Mitschülerin / ein Mitschüler baut nach</p> <p>E21 baut ein Bauwerk nach</p> <p>E22 baut etwas nach einem Modell oder einer Abbildung zwei- beziehungsweise dreidimensional nach</p> <p>E23 baut etwas (nach Anweisungen) nach („Baue aus diesen zehn Steinen einen stabilen Turm!“)</p>

Beispielhafte Inhalte		Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten	
B53	Linien, Figuren oder Körper frei Hand oder mit Lineal, Geodreieck und Zirkel zeichnen		
B54	ebene Figuren in Gitternetze zeichnen		
B55	mediale Förderung/Spiele mit Lernsoftware		
B56	geometrische Muster weiterzeichnen/vervollständigen		
Bezüge und Verweise			
B	SEL	2.1.1.2	Handlungen planen und Lernen steuern
B	SOZ	2.1.3	Kommunikation
C	BK	2.1.1	Zugänge zu Kunst/Werken eröffnen – Wahrnehmen, beobachten, erfahren, erforschen, erleben, experimentieren
C	BSS	2.1.8	Fahren-Rollen-Gleiten
C	M	2.2.3	Leitidee Raum und Form
C	SU	2.1.4.1	Orientierung im Raum
P	GS	M	2.3 Problemlösen
P	GS	M	2.4 Modellieren
I	GS	M	3.1.2 Raum und Form
L	MB	5	Produktion und Präsentation
L	VB	7	Alltagskonsum

2.1.2.3 Orientierung im Raum

Die Schülerinnen und Schüler machen weitere Erfahrungen im Raum und erweitern so ihr räumliches Vorstellungsvermögen. Sie erweitern ihre Mobilität durch Orientierung an herausragenden und wichtigen Punkten, einfachen Überblicksdarstellungen und Landkarten. Die Kenntnis von Wegen und Orten ermöglicht und festigt sozialräumliche und geographische Vorstellungen. Sie verfügen über sprachliche Mittel, um einfache Lagebeziehungen auszudrücken. Sie können diese Fähigkeiten in Alltagssituationen und in unterschiedlichen Kontexten zur Problemlösung einsetzen.

Denkanstöße		Kompetenzspektrum	
D43	Wo und wie können kindgemäße Handlungen aufgegriffen werden?	Die Schülerinnen und Schüler	
D44	Wie lässt sich Freude an geometrischen Entdeckungen wecken?	K49	orientieren sich zunehmend im realen sowie abstrakten Raum
D45	Welche Situationen im Bereich der geometrischen Grundvorstellungen sind für die Schülerinnen und Schüler subjektiv bedeutsam?	K50	beschreiben Raum-Lage-Beziehungen aus verschiedenen Perspektiven (rechts, rechts von, links, links von, unter, auf, hinter, vor)
D46	Welche Visualisierungshilfen unterstützen den Aufbau des räumlichen Vorstellungsvermögens?	K51	betrachten und beschreiben Gegenstände aus verschiedenen Perspektiven (zum Beispiel von vorne, hinten, oben, unten, von der linken Seite)

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D47 Wie werden Dimensionen eines Raumes in Beziehung zu sich selbst wahrgenommen?</p> <p>D48 Wie werden das Körperschema und eine Raum-Lage-Orientierung mitbedacht?</p> <p>D49 Wo wird der Kreativität der Schülerinnen und Schüler Rechnung getragen und deren Ideen miteinbezogen?</p> <p>D50 Welche Medien unterstützen die Wahrnehmung der Schülerinnen und Schüler für geometrische Strukturen?</p> <p>D51 Welche Möglichkeiten hat und nutzt die Schule, um Räume zu gestalten oder umzugestalten?</p> <p>D52 Wie kann die Orientierung im sozialen und lokalen Raum erweitert werden?</p>	<p>K52 vergleichen Gegenstände aus verschiedenen Perspektiven (zum Beispiel von vorne, hinten, oben, unten, von der linken Seite)</p> <p>K53 bauen einfache Figuren nach Vorlage</p> <p>K54 verfolgen den Verlauf von Wegen</p> <p>K55 orientieren sich zunehmend sicherer in ihrer Umgebung</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B57 Orientierungsspiele im Raum</p> <p>B58 Wege nach Vorgaben gehen oder Wege beschreiben</p> <p>B59 Gegenstände aus verschiedenen Perspektiven</p> <p>B60 Gegenstände beschreiben und erraten</p> <p>B61 Geobrett</p> <p>B62 Zeichnen mit Schablonen</p> <p>B63 Bauen mit Bauklötzen, Bausteinen</p> <p>B64 Orientierung nach Karten im Raum</p> <p>B65 Tangram</p> <p>B66 Stadtrallye/Schatzsuche durch den Ort/ Stadtteil</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E24 sucht einen Schatz im Klassenzimmer/ Pausenhof/Schulhaus anhand von mündlichen Beschreibungen, Schatzkarten</p> <p>E25 orientiert sich im dreidimensionalen Raum anhand einer zweidimensionalen Vorlage</p> <p>E26 beschreibt ein Versteck im Raum</p> <p>E27 beschreibt und/oder zeichnet den Schulweg, den Weg zur Toilette oder zu einem subjektiv bedeutsamen Ort</p>
Bezüge und Verweise	
<p>B SEL 2.1.4 Freizeit und Interessen</p> <p>B SEL 2.1.5 Mobilität</p> <p>B SOZ 2.1.1.1 Subjektiver Zugang zur Welt</p> <p>C BK 2.1.1 Zugänge zu Kunst/Werken eröffnen – Wahrnehmen, beobachten, erfahren, erforschen, erleben, experimentieren</p> <p>C BSS 2.1.1 Körperwahrnehmung und Bewegungserfahrungen</p> <p>C M 2.2.3 Leitidee Raum und Form</p> <p>C SU 2.1.4 Raum und Mobilität</p> <p>P GS M 2.3 Problemlösen</p> <p>P GS M 2.4 Modellieren</p> <p>I GS M 3.1.2 Raum und Form</p> <p>L MB 5 Produktion und Präsentation</p> <p>L VB 7 Alltagskonsum</p>	

2.1.3 Größen und Messen

2.1.3.1 Frühe mathematische Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler bringen unterschiedliche Vorerfahrungen in Bezug auf die Größen Geld, Längen, Zeit, Gewicht und Volumen sowie Messgeräte mit. Dieses individuelle Vorwissen wird durch konkrete, lebensnahe Situationen aufgegriffen und systematisch erweitert.

Wichtig ist hierbei, den Schülerinnen und Schülern konkrete Erfahrungen in Sach- und Spielsituationen zu ermöglichen, um grundlegende Einsichten (zum Beispiel die Invarianz von Mengen oder die Klassifikation verschiedener Gegenstände zur gleichen Einheit) anzubahnen. Mithilfe von Unterrichtsangeboten aus dem Bereich der Größenvorstellungen lernen die Schülerinnen und Schüler, ihre Umwelt zu strukturieren, zu vergleichen, zu ordnen und sich so zunehmend sicher in der Umwelt zu bewegen.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D53 Welche Vorerfahrungen in Bezug auf Größen und Messinstrumente bringen die Schülerinnen und Schüler mit?</p> <p>D54 Wie können die basalen Größenvorstellungen der Schülerinnen und Schüler aufgegriffen werden?</p> <p>D55 Werden ganzheitliche und emotionale Zugänge zum Thema Größen und Messen ermöglicht?</p> <p>D56 Wie werden die Neugier und die Offenheit der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf Größen gefördert?</p> <p>D57 Wie wird die sprachliche Kompetenz in Bezug auf die Größenvorstellungen der Schülerinnen und Schüler gefördert? Wie werden die Argumentationsfähigkeiten der Schülerinnen und Schüler trainiert?</p> <p>D58 Welche konkreten Situationen können als Ausgangspunkt zum Austausch über Größenvorstellungen genutzt werden?</p> <p>D59 Wie kann das selbstständige Messen angeregt werden?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>K56 erkennen und benennen Strukturen von Objekten</p> <p>K57 vergleichen sich und ihren Körper mit Mitschülerinnen und Mitschülern und anderen Gegenständen</p> <p>K58 beschreiben Gegenstände aus dem Alltag und Schulleben nach Merkmalen (zum Beispiel kurz, lang, schwer, leicht)</p> <p>K59 vergleichen Gegenstände direkt und indirekt</p> <p>K60 erstellen Reihenfolgen</p> <p>K61 vergleichen Mengen (mehr, weniger, gleich viel)</p> <p>K62 bilden Analogien</p> <p>K63 erkennen Grundsätze der Mengenerhaltung (Invarianz)</p> <p>K64 sortieren Gegenstände nach gemeinsamen Merkmalen und kategorisieren diese zu verschiedenen Klassen</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B67 Betrachten und Beschreiben von Gegenständen („Ich sehe was, was du nicht siehst, und das ist größer/kleiner als ...“)</p> <p>B68 mathematischer Größenspazierring („Wo findest du etwas, das mit Geld zu tun hat im Schulhaus?“), Bausteine sortieren</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E28 geht im Klassenzimmer umher, betrachtet und vergleicht verschiedene Gegenstände</p> <p>E29 sucht sich einen Gegenstand aus</p> <p>E30 notiert oder verbalisiert zu diesem Gegenstand verschiedene Eigenschaften</p>

Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B69 Bausteine sortieren</p> <p>B70 Tisch decken (Stück-für-Stück-Zuordnung)</p> <p>B71 sich an- und umziehen</p> <p>B72 Arbeitsplatz aufräumen</p> <p>B73 Spielfiguren nach verschiedenen Kriterien sortieren</p> <p>B74 Raumlage verschiedener Objekte beschreiben</p> <p>B75 Gegenstände zerlegen und zusammensetzen / Puzzles legen</p>	<p>E31 spielt mit einer Partnerin / einem Partner das Spiel „Ich sehe was, was du nicht siehst“, indem sie/er diesen Gegenstand in einen Vergleich stellt</p> <p>E32 überlegt, welche weiteren Objekte zu dem gewählten Gegenstand passen und begründet diese Wahl</p>
Bezüge und Verweise	
<p>B SEL 2.1.1 Anforderungen und Lernen</p> <p>B SOZ 2.1.1.1 Subjektiver Zugang zur Welt</p> <p>C BSS 2.1.1 Körperwahrnehmung und Bewegungserfahrungen</p> <p>C M 2.2.2 Leitidee Messen</p> <p>P GS M 2.3 Problemlösen</p> <p>P GS M 2.4 Modellieren</p> <p>I GS M 3.1.3 Größen und Messen</p> <p>L MB 5 Produktion und Präsentation</p>	

2.1.3.2 Geld

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln tragfähige Größenvorstellungen zu Geldwerten. Der sichere Umgang mit Geld ist für die selbstständige Bewältigung zahlreicher Lebenssituationen wichtig. Deshalb sollen alltägliche Handlungszusammenhänge und Sachsituationen (zum Beispiel Einkaufen, Taschengeld, Pausenverkäufe, Schülerfirma, Ausflüge) zur Auseinandersetzung mit der Größe Geld motivieren, Entwicklungsimpulse für Größenvorstellungen anbahnen und Ausgangspunkt für Rechenoperationen mit Größen sein. Wichtige Elemente in diesem Themenfeld sind zum einen Münzen und Scheine, aber auch Waren und deren Preise, die im Lebensalltag der Schülerinnen und Schüler eine wichtige Rolle spielen.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D60 Wo und wie bezieht sich die Themenauswahl im Bereich Geld auf die unmittelbare Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler?</p> <p>D61 Über welche Vorerfahrungen in Bezug auf Größen (Geld) verfügen die Schülerinnen und Schüler?</p> <p>D62 Welche Spielmöglichkeiten und Sachsituationen zum Umgang mit Geld werden in der Schule thematisiert und angeboten?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>K65 benennen die Maßeinheiten im Größensbereich Geld (€, ct sowie in gemischter Darstellung)</p> <p>K66 erkunden, vergleichen Preise und entwickeln Preisvorstellungen</p> <p>K67 ordnen Münzen und Geldscheine nach ihrem Wert</p> <p>K68 unterscheiden zwischen Euro und Cent und bestimmen Geldbeträge</p>

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D63 Wie wird das Prinzip des Mathematisierens berücksichtigt?</p> <p>D64 Wie können Überschlags- und Schätzstrategien angebahnt und in Real-situationen erprobt werden?</p> <p>D65 Wo werden authentische Lernsituationen geschaffen? Welche schulnahen Einrichtungen kann die Schule für die Übung realer Einkaufssituationen nutzen?</p> <p>D66 Wie wird das Sprechen in Lernsituationen angemessen gefördert?</p> <p>D67 Wie werden die Neugier und die Offenheit der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf Größen gefördert?</p>	<p>K69 bilden Preise mit passenden Geldwerten ab und wandeln Geldbeträge um</p> <p>K70 zahlen passend oder wenden gegebenenfalls das Überzahlprinzip an und kontrollieren das Rückgeld</p> <p>K71 bahnen Größenvorstellung bei einfachen Schätzaufgaben an und wenden diese zunehmend an</p> <p>K72 erweitern ihr Verständnis des dezimalen Bündelungs- und Stellenwertsystems durch vielfältige Übungen zum Bündeln und Entbündeln von Geld</p> <p>K73 erfinden Sachaufgaben mit Geldbeträgen</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B76 Tauschhandel/Tauschmittel Geld</p> <p>B77 Einkaufen gehen (Supermarkt, Wochenmarkt), Preise erkunden, vergleichen und bezahlen</p> <p>B78 Pausenverkauf</p> <p>B79 Kaufladen</p> <p>B80 Geldbeträge ordnen</p> <p>B81 Wunschzettel schreiben</p> <p>B82 Preise schätzen und mit Werbeprospekten überprüfen</p> <p>B83 Klassenkasse führen</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E33 spielt im Kaufladen</p> <p>E34 überlegt sich passende Preise für die angebotenen Produkte</p> <p>E35 gestaltet aus Prospekten eine Warenübersicht / sucht reale Preise aus Werbeprospekten und vergleicht Preise</p> <p>E36 führt Verkaufsgespräche</p> <p>E37 verbalisiert Rechenstrategien in Bezug auf Geld</p> <p>E38 löst Sachaufgaben rund um Geld</p> <p>E39 erfindet eigene Rechengeschichten</p>
Bezüge und Verweise	
<p>B ARB 2.1.3 Berufsvorbereitende Maßnahmen und Ausbildungswege</p> <p>B SEL 2.1.3.4 Konsumverhalten</p> <p>B SEL 2.1.2.3 Einkauf, Verkauf, Geld</p> <p>B SOZ 2.1.1.3 Grundlagen des Zusammenlebens</p> <p>C M 2.2.2 Leitidee Messen</p> <p>P GS M 2.3 Problemlösen</p> <p>P GS M 2.4 Modellieren</p> <p>P GS M 2.5 Darstellen</p> <p>I GS M 3.1.3 Größen und Messen</p> <p>I SEK1 M 3.1.2 Leitidee Messen</p> <p>L MB 5 Produktion und Präsentation</p>	

2.1.3.3 Längen

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln sichere Größenvorstellungen im Bereich Längen, indem Unterricht durch alltägliche Handlungszusammenhänge zur Auseinandersetzung mit konkreten Längen motiviert, Entwicklungsimpulse für Längenvorstellungen anbahnt und Ausgangspunkt für Rechenoperationen mit Längen ist. Dadurch können die Schülerinnen und Schüler verschiedene Aspekte von Längen wie beispielsweise das Verständnis für den Zusammenhang zwischen einer beliebigen Länge („die grüne Tischkante“), der dazu passenden Einheit („cm“) und dem dazugehörigen Merkmal („30“) erkennen und somit ein eigenes Längenkonzept entwickeln.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D68 Wo und wie bezieht sich die Themenauswahl im Bereich Länge auf die unmittelbare Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler?</p> <p>D69 Welche Spielmöglichkeiten und Sachsituationen zum Umgang mit Messinstrumenten werden in der Schule thematisiert und angeboten?</p> <p>D70 Wie wird das Prinzip des Mathematisierens berücksichtigt?</p> <p>D71 Wie können Überschlags- und Schätzstrategien angebahnt und in Real-situationen erprobt werden?</p> <p>D72 Wo werden authentische Lernsituationen geschaffen und wie werden die Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt?</p> <p>D73 Wie wird das Sprechen in Lernsituationen angemessen gefördert?</p> <p>D74 Wie werden die Neugier und die Offenheit der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf Größen gefördert?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>K74 benennen die Maßeinheiten m, cm, mm</p> <p>K75 verwenden in praktischen Aufgaben Lineal, Meterstab und Maßband zunehmend sachgerecht</p> <p>K76 nutzen direkte und indirekte Längenvergleiche</p> <p>K77 vergleichen und messen in konkreten Sachsituationen Längen und Entfernungen</p> <p>K78 schreiben auf und lesen Längenangaben in nach Einheiten getrennter Schreibweise und in Kommaschreibweise</p> <p>K79 kennen Repräsentanten aus der Umwelt für geläufige Längenangaben (1mm, 1cm, 10cm, 1m, 10m, 100m)</p> <p>K80 schätzen durch Vergleich mit Repräsentanten Längen und Entfernungen</p> <p>K81 bestimmen in Situationen, in denen keine Messwerkzeuge zur Verfügung stehen, Längen und Entfernungen mit nichtstandardisierten Einheiten</p> <p>K82 wenden Größenvorstellungen bei einfachen Schätzaufgaben an</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B84 Experimentieren mit Schritzzählern</p> <p>B85 Beobachten des Wachstums mit sichtbaren Markierungen</p> <p>B86 Längenvergleiche im Alltag</p> <p>B87 verschiedene Möglichkeiten der Größenangabe herausfinden</p> <p>B88 Sportwettkämpfe</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E40 misst Dinge aus dem Schulalltag mithilfe des eigenen Körpers (zum Beispiel Fingerspitze, Daumenlänge, Handbreite, Schritte, Hüpfen) und stellt Vergleiche an</p> <p>E41 untersucht die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Messinstrumente</p>

Beispielhafte Inhalte		Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten	
B89 Klassenzimmer einräumen		E42	entdeckt die Unterschiede von standardisierten und nichtstandardisierten Messinstrumenten
		E43	versteht beim Messen mit dem Lineal die Bedeutung des Nullpunkts
Bezüge und Verweise			
B	ARB	2.1.3	Berufsvorbereitende Maßnahmen und Ausbildungswege
B	SEL	2.1.2.5	Gestaltung, Instandhaltung und Reparatur
C	M	2.2.2	Leitidee Messen
C	SU	2.1.3.3	Bauten und Konstruktionen
P	GS	M	2.3 Problemlösen
P	GS	M	2.4 Modellieren
P	GS	M	2.5 Darstellen
I	GS	M	3.1.3 Größen und Messen
I	SEK1	M	3.1.2 Leitidee Messen
L	MB	5	Produktion und Präsentation

2.1.3.4 Zeit

Die Entwicklung tragfähiger Vorstellungen zur Größe Zeit ist besonders komplex, da die Einheit Zeit nicht dezimal aufgebaut und die Umwandlungszahlen unregelmäßig sind, da die Bezeichnungen für die Einheiten keine Beziehung untereinander erkennen lassen sowie die Zeitspannen aus den abgelesenen Anfangs- und Endzeitpunkten berechnet werden müssen. Aus diesem Grund sollen die Schülerinnen und Schüler ausgehend von konkreten Alltagssituationen und ihren Vorerfahrungen allmählich grundlegende Vorstellungen über für sie individuell bedeutsame Zeitpunkte, Zeitspannen und Daten entwickeln.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
D75 Wie und wo werden wichtige Zeitstrukturen in Schule und Freizeit bewusstmacht?	Die Schülerinnen und Schüler
D76 Wie werden Zeitspannen erfahrbar gemacht?	K83 kennen festgelegte und für sie bedeutende Zeitpunkte im Tagesablauf (Aufstehen, Mittagessen)
D77 Welches Arbeitsmaterial, welche Messinstrumente stehen den Schülerinnen und Schülern in der Schule / im Klassenzimmer für die Veranschaulichung von Zeiteinheiten zur Verfügung?	K84 bestimmen festgelegte Zeitpunkte an der Uhr
D78 Wie kann mit den Schülerinnen und Schülern das Ablesen analoger Uhren geübt werden?	K85 vergleichen und bestimmen die Dauer von Tätigkeiten und Abläufen in ihrem Alltag
D79 Wie wird das Prinzip des Mathematisierens berücksichtigt?	K86 kennen die Zeiteinteilung Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat und Jahr sowie ihre Beziehungen untereinander
	K87 kennen Jahreszeiten und wichtige Datumsangaben und ordnen diese im Jahresverlauf ein

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D80 Wie können Zeiteinteilung und Zeitplanung geübt werden?</p> <p>D81 Wo werden authentische Lernsituationen geschaffen?</p> <p>D82 Wie wird Pünktlichkeit in den Blick genommen?</p> <p>D83 Wie entwickeln die Schülerinnen und Schüler realistische Grundvorstellungen zu den Zeiteinheiten Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat und Jahr und zu deren Beziehungen untereinander?</p>	<p>K88 lesen Uhrzeiten analog und digital ab und bestimmen einfache Zeitspannen (halbe und volle Stunde)</p> <p>K89 bahnen ihre Größenvorstellung bei einfachen Schätzaufgaben an und wenden diese zunehmend an</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B90 verschiedene Zeitmesser</p> <p>B91 Geburtstagskalender</p> <p>B92 einen täglichen Kalender führen</p> <p>B93 Start und Ende von wichtigen Einheiten (Schule, Pause, Ferien) beobachten/ermitteln</p> <p>B94 Geschwindigkeit stoppen (zum Beispiel im Spiel, Sport)</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E44 informiert sich über verschiedene Möglichkeiten der Zeitmessung</p> <p>E45 stellt Steckbriefe über verschiedene Uhren her (zum Beispiel digitale/analogue Uhren, Funkuhr, Sonnenuhr, Sanduhr) und nutzt dafür unterschiedlichste Zugänge (Fotografieren, Betasten, akustische Reize)</p> <p>E46 stellt Zeitmesser her (Sanduhr, Kerzenuhr, Wasseruhr)</p> <p>E47 experimentiert mit unterschiedlichen Zeitmessern</p> <p>E48 untersucht die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Zeitmessgeräte</p> <p>E49 trägt ermittelte Uhrzeiten in Arbeitsblätter ein</p>
Bezüge und Verweise	
<p>B ARB 2.1.3 Berufsvorbereitende Maßnahmen und Ausbildungswege</p> <p>B SEL 2.1.2 Selbstversorgung</p> <p>B SEL 2.1.4 Freizeit</p> <p>C BSS 2.1.2 Spielen – Spiele – Spiel</p> <p>C M 2.2.2 Leitidee Messen</p> <p>C MUS 2.1.2 Instrumentales Musizieren</p> <p>C SU 2.1.5.2 Zeit und Zeitrhythmen</p> <p>P GS M 2.3 Problemlösen</p> <p>P GS M 2.4 Modellieren</p> <p>P GS M 2.5 Darstellen</p> <p>I GS M 3.1.3 Größen und Messen</p> <p>I SEK1 M 3.1.2 Leitidee Messen</p> <p>L MB 5 Produktion und Präsentation</p>	

2.1.3.5 Gewicht und Volumen

Lebensnahe Situationen, in denen Gewichts- und Volumenangaben eine zentrale Rolle spielen, bilden die Ausgangsbasis für die Entwicklung tragfähiger Größenvorstellungen zum Thema Gewicht und Volumen. Die Schülerinnen und Schüler setzen sich aktiv mit verschiedensten standardisierten und nicht-standardisierten Messgeräten auseinander und entwickeln so ein Verständnis für die Einheiten Kilogramm und Gramm, Liter und Milliliter und können Repräsentanten für einzelne Gewichtsangaben und Volumenangaben benennen.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D84 Welche Waagen stehen für das Wiegen von Gegenständen oder Personen bereit?</p> <p>D85 Welche Materialien stehen zum Abwiegen bereit?</p> <p>D86 Wie wird das Prinzip des Mathematisierens berücksichtigt?</p> <p>D87 Wann und in welchen Situationen spielt das Gewicht von Gegenständen und Personen für die Schülerinnen und Schüler eine Rolle?</p> <p>D88 Wo werden authentische Lernsituationen geschaffen?</p> <p>D89 Wie viel Zeit wird eingeplant, damit die Schülerinnen und Schüler eine Grundvorstellung von Gewichtseinheiten entwickeln können?</p> <p>D90 Durch welche Bildungsangebote entwickeln die Schülerinnen und Schüler einen realistischen Bezug zur Größenvorstellung „Gewicht und Volumen“?</p> <p>D91 Wie werden die Lehrkräfte dem selbsttätigen Messen ausreichend gerecht?</p> <p>D92 Wie werden die Neugier und die Offenheit der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf Größen gefördert?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>K90 benennen Repräsentanten bedeutsamer Größen (Gewicht und Volumen) aus ihrer Lebenswelt</p> <p>K91 vergleichen (leicht, schwer) und ordnen Gegenstände nach ihrem Gewicht und benutzen hierfür verschiedene Messgeräte</p> <p>K92 kennen die Einheiten kg und g und verwenden diese im Alltag</p> <p>K93 kennen Repräsentanten für bestimmte Gewichte</p> <p>K94 kennen die Einheiten l und ml</p> <p>K95 nennen Repräsentanten im Alltag</p> <p>K96 vergleichen Gefäße aus dem Alltag, durch Umschütten oder Ablesen, nach ihrem Volumen und nutzen hierzu die Einheiten l/ml</p> <p>K97 bestimmen, lesen und schreiben Größenangaben jeweils in nach Einheiten getrennter Schreibweise und in Kommaschreibweise</p> <p>K98 schätzen das Gewicht beziehungsweise das Volumen verschiedener Körper und Gefäße</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B95 Behältnisse mit gefärbtem Wasser unterschiedlich füllen/experimentieren</p> <p>B96 Abwiegen im Kaufladen</p> <p>B97 Gewichtstabelle führen</p> <p>B98 Gewichte/Volumina vergleichen</p> <p>B99 Verschiedene Messinstrumente für Gewichte und Volumen</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E50 spürt das eigene Gewicht (zum Beispiel beim Liegen auf einer Decke, die angehoben wird, beim Wippen auf dem Spielplatz)</p> <p>E51 stellt auf einer Wippe mit unterschiedlichen Körpergewichten ein Gleichgewicht her</p>

Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B100 Kochen und Backen mit Gewichts-/Volumenangaben</p>	<p>E52 vergleicht Gewichte durch Hochheben und bringt sie in die richtige Reihenfolge</p> <p>E53 vergleicht Gewichte mit Repräsentanten („der Beutel mit Kastanien fühlt sich leichter an als eine Packung Mehl, wiegt also weniger als 1 kg“)</p> <p>E54 vergleicht Gewichte mit Körperwaagen und bringt sie in die richtige Reihenfolge</p> <p>E55 misst Gewichte mit verschiedenen Waagen (zum Beispiel Balkenwaage, Körperwaage) und gibt das Gewicht in verschiedenen Einheiten an</p>
Bezüge und Verweise	
<p>B ARB 2.1.3 Berufsvorbereitende Maßnahmen und Ausbildungswege</p> <p>B SEL 2.1.2.3 Einkauf, Verkauf, Geld</p> <p>C M 2.2.2 Leitidee Messen</p> <p>C SU 2.1.3.3 Bauten und Konstruktionen</p> <p>P GS M 2.3 Problemlösen</p> <p>P GS M 2.4 Modellieren</p> <p>P GS M 2.5 Darstellen</p> <p>I GS M 3.1.3 Größen und Messen</p> <p>I SEK1 M 3.1.2 Leitidee Messen</p> <p>L MB 5 Produktion und Präsentation</p>	

2.1.4 Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit

2.1.4.1 Frühe mathematische Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler kommen mit unterschiedlichen Vorerfahrungen im Bereich Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit in die Schule. Dieses individuelle Vorwissen wird durch konkrete, lebensnahe und subjektiv bedeutsame Situationen aufgegriffen, systematisch erweitert und zum Ausgangspunkt für mathematisches Lernen in diesem Bereich gemacht.

Zentral hierbei ist, dass die Schülerinnen und Schüler angeregt werden, in Alltagssituationen ihre individuellen Fragestellungen zu entwickeln, und diese durch das Erheben, Sammeln, Sortieren, Klassifizieren, Darstellen, Vergleichen und Beschreiben von Daten beantworten und lösen lernen.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D93 Welche mathematischen Alltagserfahrungen und kindlichen Fragestellungen zu Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten sind Ausgangspunkt für den Mathematikunterricht?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>K99 beschreiben Gegenstände aus dem Alltag und Schulleben nach Merkmalen</p>

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D94 Wie werden Vorstellungen und Fragestellungen der Schülerinnen und Schüler zu Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit aufgegriffen?</p> <p>D95 Welche alltäglichen und konkreten Situationen ermöglichen handlungsorientierte Datenerhebungen und -vergleiche?</p> <p>D96 Wie können die Schülerinnen und Schüler dazu angeregt werden, Eigenschaften von Gegenständen zu erkennen und nach Merkmalen zu ordnen und zu vergleichen?</p> <p>D97 Wie werden die Schülerinnen und Schüler dazu angeregt, Daten zu erfassen und Erkenntnisse darzustellen?</p> <p>D98 Wie werden grundlegende Vorläuferfertigkeiten im Bereich Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit erfasst?</p> <p>D99 Wie können die Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler zu den Begriffen „wahrscheinlich“, „sicher“ und „unmöglich“ aufgegriffen und mathematisch betrachtet werden?</p>	<p>K100 sortieren und klassifizieren Gegenstände nach einem oder nach mehreren Kriterien</p> <p>K101 stellen Mengenrelationen (mehr, weniger, gleich viel) her</p> <p>K102 nutzen erste Zählprozesse für die Lösung alltäglicher Fragestellungen</p> <p>K103 stellen Vergleiche enaktiv/symbolisch/grafisch dar</p> <p>K104 verbalisieren ihre Gedanken zur Eintretenswahrscheinlichkeit bestimmter Ereignisse</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B101 Sortieren von Gegenständen (zum Beispiel Bauklötze, Stifte, Autos) nach verschiedenen Merkmalen (zum Beispiel Farbe, Größe, Form)</p> <p>B102 Würfelspiele und Einschätzungen zu möglichen Würfelergebnissen</p> <p>B103 Einschätzungen zur Eintretenswahrscheinlichkeit bei zufallsbestimmten Entscheidungen (zum Beispiel in Glücksspielen Erwachsener)</p> <p>B104 Bauen von Türmen („Wie viele verschiedene Türme kannst du aus diesen drei Bauklötzen bauen? Wer findet mehr Türme?“)</p> <p>B105 Erfassen, Darstellen und Vergleichen von Anzahlen („Gibt es mehr rote oder mehr blaue Bauklötze? Gibt es mehr Mädchen oder mehr Jungen in der Klasse?“)</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E56 überlegt, ob sie/er in der Mittagspause drinnen oder draußen spielen möchte</p> <p>E57 legt entweder einen Sonnenhut (Symbol für draußen) oder ein Buch (Symbol für drinnen) in die Mitte des Stuhlkreises</p> <p>E58 überlegt gemeinsam mit den anderen Schülerinnen und Schülern, ob es mehr Sonnenhüte oder mehr Bücher sind und wie man dies leichter erkennen könnte („Ihr glaubt also, es sind mehr Sonnenhüte, wie könnt ihr das beweisen?“)</p> <p>E59 sortiert die Sonnenhüte und die Bücher im Sinne einer Eins-zu-Eins-Zuordnung („Wo liegen mehr?“)</p> <p>E60 zählt die Sonnenhüte und die Bücher („Wie viele Kinder wollen nach draußen? Wie viele Kinder wollen drinnen bleiben? Was machen wir jetzt also?“)</p>

Beispielhafte Inhalte		Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten	
B106	einfache Abstimmungen durchführen („Welches der beiden Bücher sollen wir heute lesen? Sollen wir heute in der Mittagspause drinnen oder draußen spielen?“)		
B107	Puppenspiel („Wie viele Möglichkeiten findest du, die Puppe anzuziehen?“)		
Bezüge und Verweise			
B	SEL	2.1.2.3	Einkauf, Verkauf, Geld
B	SOZ	2.1.3	Kommunikation
C	BK	2.1.1	Zugänge zu Kunst/Werken eröffnen – Wahrnehmen, beobachten, erfahren, erforschen, erleben, experimentieren
C	BSS	2.1.2	Spielen – Spiele – Spiel
C	D	2.1.2.3	Angemessenes Sprechen in Alltagssituationen
C	M	2.2.1	Leitidee Zahl – Variable – Operation
C	M	2.2.5	Leitidee Daten und Zufall
P	GS	M	2.1 Kommunizieren
P	GS	M	2.3 Problemlösen
P	GS	M	2.5 Darstellen
I	GS	M	3.1.1 Zahlen und Operationen
I	GS	M	3.1.4 Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit
I	SEK1	M	3.1.5 Leitidee Daten und Zufall
L	MB	5	Produktion und Präsentation

2.1.4.2 Daten erkennen und darstellen

Die Schülerinnen und Schüler erschließen sich ihre unmittelbare Erfahrungswelt, indem sie Daten sammeln, sortieren, klassifizieren, darstellen, vergleichen und beschreiben. Die Auseinandersetzung mit den hieraus gewonnenen Informationen und Erkenntnissen befähigt die Schülerinnen und Schüler zunehmend, Situationen einzuschätzen und zu bewerten. Hierfür bietet die konkrete Lebens- und Alltagswelt der Schülerinnen und Schüler eine authentische Ausgangslage und regt zu Fragestellungen an.

Die Begrifflichkeiten „wahrscheinlich“, „sicher“ oder „unmöglich“ werden häufig im Alltag anders verwendet als in der Mathematik. Dies sollte von den Lehrkräften sprachlich bewusst aufgegriffen und reflektiert eingesetzt werden.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
D100 Welche realen, lebensnahen und handlungsorientierten Situationen ermöglichen eine authentische Datensammlung?	Die Schülerinnen und Schüler K105 erkennen und formulieren in realen Sachsituationen aus dem Schulleben, der Umwelt und dem Alltag zunehmend mathematische Fragestellungen
D101 Wo begegnen den Schülerinnen und Schülern mathematische Darstellungen zu Daten in ihrem Alltag?	K106 setzen sich mit relevanten Größen und deren Beziehungen auseinander

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D102 Wie werden den Schülerinnen und Schülern differenzierende Problemstellungen und Lösungsfindungen auf verschiedenen Niveaus und anhand verschiedener Medien angeboten?</p> <p>D103 Welche Medien bieten sich an, damit die Schülerinnen und Schüler mathematische Sachverhalte auch in unterschiedlichen Kontexten erfassen und darstellen können?</p> <p>D104 Wie werden die Begriffe „wahrscheinlich“, „sicher“ und „unmöglich“ aufgegriffen, reflektiert und mathematisch erfahrbar gemacht?</p>	<p>K107 sammeln Daten in Beobachtungen, Untersuchungen und einfachen Experimenten</p> <p>K108 strukturieren gesammelte Daten in unterschiedlichen Darstellungen (zum Beispiel in Tabellen, Strichlisten, Diagrammen)</p> <p>K109 entnehmen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen</p> <p>K110 verbalisieren Daten aus Darstellungen</p> <p>K111 entwickeln und begründen Lösungswege handelnd, grafisch oder rechnerisch und stellen diese vor</p> <p>K112 stellen Lösungen anhand verschiedener Darstellungsmöglichkeiten vor</p> <p>K113 führen einfache Zufallsexperimente durch</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B108 einfache Rechengeschichten</p> <p>B109 spontane Problem-/Alltagssituationen aufgreifen, systematisch analysieren und Ergebnis sichern</p> <p>B110 Strichlisten führen und Aussagen damit festhalten</p> <p>B111 Diagramme lesen (Ergebnisse der Schülersprecherwahl, Hobbies, Medienutzung, Fußballtabellen) und darstellen (einfache Tabellen, Balken- oder Säulendiagramm)</p> <p>B112 Abstimmungen durchführen</p> <p>B113 Würfelspiele</p> <p>B114 Glücksrad</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E61 möchte wissen, wie viele Schülerinnen und Schüler der Klasse eine Spielekonsole haben</p> <p>E62 erstellt eine einfache Strichliste mit den Kategorien „hat eine Spielekonsole / hat keine Spielekonsole / wenn ja: welche Spielekonsole?“</p> <p>E63 führt die Befragung durch</p> <p>E64 wertet die Umfrage gegebenenfalls mit Hilfestellung aus</p> <p>E65 stellt die Ergebnisse in einer geeigneten Darstellung (zum Beispiel Balkendiagramm) dar und präsentiert diese</p>
Bezüge und Verweise	
<p>B ARB 2.1.3 Berufsvorbereitende Maßnahmen und Ausbildungswege</p> <p>B SEL 2.1.2.3 Einkauf, Verkauf, Geld</p> <p>B SEL 2.1.3.4 Konsumverhalten</p> <p>C BK 2.1.1 Zugänge zu Kunst/Werken eröffnen – Wahrnehmen, beobachten, erfahren, erforschen, erleben, experimentieren</p> <p>C BNT 2.1.4 Naturwissenschaftliche Phänomene</p> <p>C M 2.2.5 Leitidee Daten und Zufall</p> <p>C SU 2.1.3.3 Bauten und Konstruktionen</p> <p>P GS M 2.3 Problemlösen</p> <p>P GS M 2.4 Modellieren</p> <p>I GS M 3.1.4 Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit</p> <p>I SEK1 M 3.1.5 Leitidee Daten und Zufall</p> <p>L BO 2 Informationen über Berufe- Bildungs-, Studien- und Berufswege</p>	

2.2 Hauptstufe

2.2.1 Leitidee Zahl – Variable – Operation

2.2.1.1 Mengen-/Zahlvorstellungen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern systematisch ihren individuell verfügbaren Zahlenraum. Sie erkennen, verinnerlichen und nutzen das dezimale Bündelungs- und Stellenwertsystem in den Zahlbereichen der natürlichen Zahlen $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, \dots, n, \dots\}$, der ganzen Zahlen $\mathbb{Z} = \{\dots, -n, \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots, n, \dots\}$ beziehungsweise der rationalen Zahlen $\mathbb{Q}_+ = \{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots, \frac{p}{q}, \dots\}$. Diese Einsicht unterstützt die Schülerinnen und Schüler bei der Entwicklung eines sicheren Verständnisses der Zahlbereiche und hilft, Schätzstrategien zu entwickeln und Zahlen zu runden. Heterogenen Lernvoraussetzungen kann der Unterricht dann gerecht werden, wenn geeignete Diagnoseinstrumente zur Erfassung der individuellen Zahlbegriffsentwicklung herangezogen werden und die Schülerinnen und Schüler in der Erweiterung ihres individuell verfügbaren Zahlenraums differenziert unterstützt werden. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, der einzelnen Schülerin / dem einzelnen Schüler Aufgaben und Zahlbereiche anzubieten, die den jeweils individuell verfügbaren Zahlenraum berücksichtigen.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
D105 Wie werden Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler zu großen Zahlen, negativen Zahlen, Bruchzahlen und Prozentzahlen in lebensnahen Situationen aufgegriffen?	Die Schülerinnen und Schüler K114 hören, lesen und schreiben Zahlen K115 vergleichen und ordnen Zahlen K116 stellen dazugehörige Mengen dar
D106 Wie kann der Zahlenraum individuell anhand verschiedener Darstellungen systematisch und strukturiert erweitert werden?	K117 beschreiben den Aufbau des Bündelungs- und Stellenwertsystems K118 nutzen ihre Einsicht in das Stellenwertsystem zum Lösen von Aufgaben
D107 Wie können die Schülerinnen und Schüler in ihrer Vorstellungsbildung differenziert unterstützt werden? Welche Medien und Arbeitsmaterialien helfen dabei?	K119 ermitteln Anzahlen näherungsweise mit geeigneten Schätzstrategien K120 kennen negative Zahlen in einfachen Sachzusammenhängen, erklären deren Bedeutung und vergleichen diese
D108 Wie werden die Schülerinnen und Schüler in der Erfassung des dezimalen Bündelungs- und Stellenwertsystems unterstützt?	K121 stellen Bruchteile her K122 bestimmen Bruchteile von Mengen beziehungsweise ordnen Bruchteile der richtigen Menge zu
D109 Wie werden Schätzstrategien im Unterricht angebahnt?	K123 vergleichen und ordnen Bruchteile
D110 Wie werden negative Zahlen vermittelt?	K124 erkennen Zusammenhänge zwischen Bruch-, Prozent- und Dezimalzahl und wenden alle drei Darstellungsformen an
D111 Wie können den Schülerinnen und Schülern handlungsorientiert in realen Situationen tragfähige Vorstellungsbilder zu Brüchen, Prozent- und Dezimalzahlen vermittelt werden?	K125 wandeln die Brüche $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{10}, \frac{1}{100}$ in Dezimal- und Prozentzahlen um und umgekehrt

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
D112 Wie werden die Schülerinnen und Schüler in sinnvollen Zusammenhängen an das Runden großer Zahlen und Dezimalzahlen herangeführt?	K126 runden Zahlen und Dezimalzahlen sinnvoll
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B115 Zahlzerlegungen, Wertigkeiten, Zahlenrätsel (zum Beispiel aus den gleichen Ziffern die größte/kleinste Zahl bilden, bündeln/entbündeln)</p> <p>B116 Kontostände, Minusgrade, Meereshöhe, Untergeschoss, Temperaturunterschiede</p> <p>B117 besondere Bedeutung der Ziffer 0</p> <p>B118 Zahldarstellungen mit Stellenwerttafel, Mehrsystemblöcken, Zahlenstrahl</p> <p>B119 Prozentwert, Grundwert, Prozentsatz</p> <p>B120 Zinsen</p> <p>B121 Brüche bei der Zerlegung von Teilen nutzen (Pizza, Kuchen, Schokolade)</p> <p>B122 Dreisatz</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E66 spürt und vergleicht die Temperaturen im Klassenzimmer und draußen (vor allem, wenn es sehr kalt ist)</p> <p>E67 spürt und vergleicht die Temperatur von Lebensmitteln, die in- und außerhalb des Kühlschranks und der Gefriertruhe lagern</p> <p>E68 ordnet den verschiedenen wahrgenommenen Temperaturunterschieden Begriffe wie warm, wärmer, kalt, kälter zu</p> <p>E69 misst die Temperaturen an verschiedenen Orten und schreibt die jeweiligen Daten auf</p> <p>E70 erkennt, dass Minusgrade mit einem negativen Vorzeichen beschrieben werden</p> <p>E71 verortet Beispiele für Minus- und Plusgrade korrekt auf dem Zahlenstrahl</p>
Bezüge und Verweise	
<p>B ARB 2.1.1 Grundhaltungen und Schlüsselqualifikationen</p> <p>B SEL 2.1.2 Selbstversorgung</p> <p>C AES 2.1.3 Konsum</p> <p>C BNT 2.1.3 Ökologie und Umweltschutz</p> <p>C M 2.1.1 Zahlen und Operationen</p> <p>C WBO 2.1.1 Handeln als Verbraucher und Wirtschaftsbürger</p> <p>P SEK1 M 2.3 Modellieren</p> <p>P GYM M 2.2 Probleme lösen</p> <p>I GS M 3.2.1 Zahlen und Operationen</p> <p>I SEK1 M 3.1.1 Leitidee Zahl – Variable – Operation</p> <p>L PG 2 Selbstregulation und Lernen</p>	

2.2.1.2 Operationen und Rechenstrategien

Lebensnahe Situationen bieten die Ausgangsbasis für eine differenzierte Festigung und Weiterentwicklung des individuellen Operationsverständnisses und der Erarbeitung geschickter Rechenstrategien, sodass ein sicherer Umgang mit allen vier Grundrechenarten möglich wird. Den Schülerinnen und Schülern wird so ein individueller Zugang zu nichtzählenden Rechenstrategien eröffnet und es wird ihnen ermöglicht, zunehmend komplexere Operationen zu bewältigen. Der gezielte Einsatz des Taschenrechners oder anderer digitaler Recheninstrumente kann sowohl zur Differenzierung für die Schülerinnen und Schüler mit Schwierigkeiten im Umgang mit großen Zahlen genutzt werden als auch zur Lösung komplexer Aufgaben oder als Mittel zur Überprüfung einer Schätzung oder Lösung.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
D113 Wie können die Schülerinnen und Schüler in ihrer Weiterentwicklung und Festigung des Operationsverständnisses unterstützt werden?	Die Schülerinnen und Schüler K127 verfügen über gesicherte Handlungsvorstellungen zu den Grundrechenarten in individuell zugänglichen Zahlenräumen und Zahlenmengen
D114 Wie kann die systematische Weiterentwicklung von zählenden zu nichtzählenden Rechenstrategien individuell und differenziert unterstützt werden?	K128 finden in Handlungs-/Sachsituationen die passenden Rechenoperationen und umgekehrt
D115 Wie werden mathematische Operationen und Strategien systematisch erarbeitet?	K129 lösen zunehmend komplexere, mehrschrittige Operationen
D116 Welche lebensnahen Situationen, Materialien und Medien regen zum Entdecken von Zahlbeziehungen und zur Nutzung verschiedener Strategien an?	K130 wenden verschiedene Operationen flexibel an
D117 Wie wird ein konstruktiver, reflektierender Umgang mit Fehlern etabliert? Wie können Fehler als positive Lerngelegenheiten dargestellt werden?	K131 erkennen und nutzen Zahlbeziehungen zum geschickten Rechnen und verknüpfen Grundvorstellungen K132 verinnerlichen, nutzen und verbalisieren Strategien vorteilhaften Rechnens und nutzen nichtzählende Rechenstrategien
D118 Wie wird das Schätzen als bedeutsam vermittelt und der Vorgang des Schätzens gefestigt?	K133 nennen Ergebnisse des kleinen Einmaleins automatisiert
D119 Wie werden Prüfstrategien (zum Beispiel das Rechnen oder Überschlagen mit dem Taschenrechner oder dem Handy) vermittelt?	K134 nutzen Formen des halbschriftlichen Rechnens K135 beherrschen und nutzen ein schriftliches Normalverfahren
D120 Wie kann das Prinzip des Mathematisierens aufgegriffen und vermittelt werden?	K136 erkennen, beschreiben, dokumentieren und diskutieren verschiedene Lösungswege auch für komplexe Aufgaben
D121 Welche konkreten Situationen aus dem Schulleben ermöglichen das konkrete Anwenden von Operations- und Rechenstrategien?	K137 schätzen und kontrollieren Ergebnisse mit Überschlagsrechnungen K138 erstellen und berechnen Zahlterme sowie einfache Aufgaben mit Unbekannten K139 rechnen mit negativen Zahlen K140 rechnen mit Brüchen

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
	<p>K141 rechnen mit Dezimalzahlen</p> <p>K142 identifizieren und berechnen den Prozent- und den Grundwert sowie den Prozentsatz</p> <p>K143 setzen Medien (zum Beispiel den Taschenrechner) gezielt als Hilfsmittel ein</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B123 verdoppeln, halbieren</p> <p>B124 Analogien entdecken</p> <p>B125 Nachbar-/Tausch-/Umkehraufgaben</p> <p>B126 Rechenkonferenzen</p> <p>B127 Matheknochelei der Woche / des Monats</p> <p>B128 Kopfrechenaufgaben/-spiele</p> <p>B129 produktives Üben mit Zahlenmauern, Rechenkettten, Zauberdreiecken</p> <p>B130 Dreisatz</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E72 entwickelt in einer Kleingruppe konkrete mathematische Fragestellungen zu einer für die Klasse bedeutsamen Ausgangssituation („Wie viel kostet der Eintritt für die gesamte Klasse ins Freibad? Reicht das Geld aus der Klassenkasse?“)</p> <p>E73 sammelt die für die Lösung benötigten relevanten Größen (Eintrittspreis, Kontostand Klassenkasse) mithilfe des Internets (Homepage des Schwimmbads)</p> <p>E74 berechnet die Aufgabe, findet individuelle Lösungswege und ermittelt das Ergebnis. Dabei wird die Gruppe durch differenzierte Hilfsmittel unterstützt (zum Beispiel Taschenrechner, Hunderterfeld, Rechenschieber)</p> <p>E75 vergleicht und diskutiert ihren/seinen Lösungsweg in der Kleingruppe, findet mögliche Fehler und verbessert diese individuell</p> <p>E76 präsentiert die Ergebnisse vor der Klasse</p>
Bezüge und Verweise	
<p>B ARB 2.1.2 Erfahrungen mit Arbeit und Berufsorientierung</p> <p>B SEL 2.1.2 Selbstversorgung</p> <p>B SEL 2.1.3 Wohnen und Haushalt</p> <p>C AES 2.1.4 Lebensbewältigung und Lebensgestaltung</p> <p>C GK 2.1.3 Leben in der globalen Gesellschaft</p> <p>C GEO 2.1.4 Gesellschaft und Wirtschaft</p> <p>C M 2.1.1 Zahlen und Operationen</p> <p>C T 2.1.1 Prozesse und Systeme</p> <p>P GS M 2.5 Darstellen</p> <p>P GYM M 2.2 Probleme lösen</p> <p>I SEK1 M 3.1.1 Leitidee Zahl – Variable – Operation</p> <p>L BO 1 Fachspezifische und handlungsorientierte Zugänge zur Arbeits- und Berufswelt</p>	

2.2.2 Leitidee Messen

2.2.2.1 Geld

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihr Verständnis im Bereich Umgang mit Geldwerten und entwickeln tragfähige Größenvorstellungen, die ihnen eine zunehmend selbstständige Bewältigung des Alltags ermöglichen. Indem authentische Situationen wie der Einkauf oder das Überprüfen des Taschengeldes / der Klassenkasse zum Ausgangspunkt unterrichtlicher Angebote werden, werden die Schülerinnen und Schüler zum aktiven oder mentalen Umgang mit (Spiel-) Geld angeregt und entwickeln so ein Verständnis für die verschiedenen Münzen und Scheine und deren Beziehungen zueinander. Außerdem lernen die Schülerinnen und Schüler typische Repräsentanten unterschiedlicher Preise zu verschiedenen Waren kennen und entwickeln so realistische Preisvorstellungen.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
D122 Wo und wie bezieht sich die Themenauswahl im Bereich Geld auf die unmittelbare Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler?	Die Schülerinnen und Schüler K144 kennen die Maßeinheiten € und ct K145 benennen und vergleichen die Wertigkeit von Scheinen und Münzen
D123 Wie wird das Prinzip des Mathematisierens berücksichtigt?	K146 zahlen passend oder wenden gegebenenfalls das Überzahlprinzip an und kontrollieren das Wechselgeld
D124 Wie können Überschlags- und Schätzstrategien angebahnt und in Real-situationen erprobt werden?	K147 lesen und stellen Geldbeträge in €, in ct sowie in € und ct dar
D125 Wo werden authentische Lernsituationen geschaffen?	K148 wandeln Geldbeträge um
D126 Wie werden Gefahren im Alltag in Bezug auf Geld thematisiert (Schulden zum Beispiel durch Werbung, durch Dispo-kredite)?	K149 bringen Dezimalzahlen mit Größenangaben in Verbindung, notieren diese und rechnen damit K150 rechnen mit Geldwerten und überschlagen das Ergebnis
D127 Wo können im Alltag Übungsfelder installiert werden, in welchen die Schülerinnen und Schüler den Umgang mit Geld trainieren?	K151 schätzen und überschlagen Geldbeträge/ Kosten in Zusammenhang mit ihrer Lebens- und der Berufswelt realistisch K152 kennen realistische Preise für Produkte aus ihrer Lebenswelt K153 vergleichen Preise K154 kennen ihr individuell verfügbares Budget beziehungsweise wissen, wie sie dieses ermitteln K155 kaufen ihren finanziellen Möglichkeiten entsprechend ein K156 gehen realistisch mit Geld um

Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B131 Tauschhandel/Tauschmittel Geld</p> <p>B132 einkaufen (zum Beispiel für ein Klassenfest) mit einem festgelegten Budget</p> <p>B133 eine Klassenfahrt kalkulieren</p> <p>B134 Preisvergleiche</p> <p>B135 Vertragsabschlüsse/Kostenermittlungen</p> <p>B136 Preise beim Einkauf überschlagen</p> <p>B137 Sachaufgaben zum Thema lösen und eigene Aufgaben erfinden</p> <p>B138 Buchhaltung im Schülercafé</p> <p>B139 Pausenverkauf</p> <p>B140 Kuchenverkauf bei einer öffentlichen Veranstaltung (zum Beispiel Ostermarkt, Weihnachtsbasar)</p> <p>B141 Online-Banking simulieren</p> <p>B142 Schuldenfallen</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E77 sucht in Prospekten realistische Preise</p> <p>E78 stellt einen Einkaufszettel zusammen und überschlägt das Budget</p> <p>E79 vergleicht beim Einkaufen die unterschiedlichen Preise der Produkte (zum Beispiel Markenprodukte und No-Name-Produkte)</p> <p>E80 entscheidet bewusst, welche Produkte gewählt werden</p> <p>E81 bezahlt und prüft das Wechselgeld</p> <p>E82 berechnet anhand der Prospekte unterschiedliche Einkaufs- und Preismöglichkeiten (zum Beispiel abhängig vom Geschäft, vom Markenprodukt)</p> <p>E83 erstellt aus einer Realsituation eine Textaufgabe und berechnet diese</p>
Bezüge und Verweise	
<p>B ARB 2.1.1 Grundhaltungen und Schlüsselqualifikationen</p> <p>B SEL 2.1.2.3 Einkauf, Verkauf, Geld</p> <p>C M 2.1.3 Größen und Messen</p> <p>C WBO 2.1.1 Handeln als Verbraucher und Wirtschaftsbürger</p> <p>P SEK1 M 2.2 Probleme lösen</p> <p>P GYM M 2.3 Modellieren</p> <p>I GS M 3.1.3.2 Mit Größen in Sachsituationen umgehen</p> <p>I SEK1 M 3.1.2 Leitidee Messen</p> <p>L BO 1 Fachspezifische und handlungsorientierte Zugänge zur Arbeits- und Berufswelt</p>	

2.2.2.2 Längen

Die Schülerinnen und Schüler erweitern durch zahlreiche lebensnahe Unterrichtsangebote im Bereich Längen ihr individuelles Längenkonzept. Sie vergrößern dabei ihr Verständnis der Maßeinheiten mm, cm, dm, m, km und können diese in verschiedenen Schreibweisen darstellen und miteinander in Beziehung setzen. Durch den Einsatz unterschiedlichster Messgeräte erkennen die Schülerinnen und Schüler, dass die Standardisierung von Messinstrumenten sinnvoll ist, und sie erkennen die Bedeutung des Nullpunkts bei standardisierten Messinstrumenten.

Konkrete Beispiele für verschiedene Winkel in der Umgebung bilden die Grundlage für das Verständnis verschiedener Winkelarten und -größen.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
D128 Wo und wie bezieht sich die Themenauswahl im Bereich Längen auf die unmittelbare Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler?	Die Schülerinnen und Schüler K157 kennen die Längenmaße mm, cm, dm, m, km
D129 Wie wird das Prinzip des Mathematisierens berücksichtigt?	K158 beherrschen gängige Schreibweisen K159 stellen Längen in unterschiedlichen Maßeinheiten dar
D130 Wie können Überschlags- und Schätzstrategien angebahnt und in Realsituationen erprobt werden?	K160 wandeln Längenangaben um K161 nehmen in Realsituationen Messungen mit geeigneten Messgeräten vor und greifen auf sinnvolle Maßeinheiten zurück
D131 Wo werden authentische Lernsituationen geschaffen?	K162 berechnen den Mittelwert von Längenangaben K163 entnehmen Maßeinheiten aus Quellenmaterial (zum Beispiel aus Stadtplänen) und wenden diese in Sachsituationen an
D132 Wo werden im Alltag Übungsfelder installiert, in welchen die Schülerinnen und Schüler den sicheren Umgang mit Messgeräten trainieren können?	K164 rechnen mit Längenwerten und überschlagen das Ergebnis K165 bringen Dezimal- sowie Bruchzahlen mit Größenangaben in Verbindung, notieren diese und rechnen damit
D133 Welche Medien unterstützen die Entwicklung der Größenvorstellungen im Bereich der Längen?	K166 schätzen und überschlagen Längenmaße in Zusammenhang mit ihrer Lebens- und Berufswelt realistisch K167 berechnen Längenangaben bei Figuren und Körpern
D134 Wie werden berufsvorbereitende Maßnahmen mit einbezogen?	K168 messen Winkel mit einem Geodreieck K169 kennen verschiedene Winkelarten und schätzen das jeweilige Winkelmaß ab

Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B143 Maße und Entfernungen unter Berücksichtigung des Maßstabs aus (Stadt-) Plänen entnehmen und mit der realen Welt abgleichen</p> <p>B144 Baupläne erstellen (zum Beispiel für ein Vogelhäuschen)</p> <p>B145 Schätzen und Messen verschiedener Längenmaße inner- und außerhalb des Klassenzimmers/Schulgebäudes</p> <p>B146 Renovierungen planen und durchführen</p> <p>B147 Ergebnisse beim Weitsprung messen</p> <p>B148 Millimeterangaben in Werkszeichnungen in größere Längeneinheiten umwandeln</p> <p>B149 Entfernungen berechnen</p> <p>B150 Sachaufgaben zum Thema lösen und eigene Aufgaben erfinden</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E84 erfährt beim Weitsprung, dass Kinder unterschiedlich weit springen</p> <p>E85 findet heraus, wer am weitesten gesprungen ist</p> <p>E86 misst die gesprungene Distanz nach jedem Sprung mit standardisierten und nicht-standardisierten Messinstrumenten</p> <p>E87 vergleicht die gemessenen Werte</p> <p>E88 erkennt, wie wichtig es ist, beim Messen mit standardisierten Messinstrumenten immer mit der „0“ zu beginnen</p> <p>E89 vergleicht die gemessenen Entfernungen und erstellt eine Reihenfolge</p>
Bezüge und Verweise	
<p>B ARB 2.1.1 Grundhaltungen und Schlüsselqualifikationen</p> <p>C GEO 2.1.1 Orientierung in Natur- und Kulturräumen</p> <p>C G 2.1.2 Epochen und ihre Bedeutung für die Gegenwart</p> <p>C M 2.1.3 Größen und Messen</p> <p>C T 2.1.3 Produktion und Fertigung</p> <p>P GS M 2.5 Darstellen</p> <p>P SEK1 M 2.1 Argumentieren und Beweisen</p> <p>I GS M 3.2.3 Größen und Messen</p> <p>I SEK1 M 3.2.2 Leitidee Messen</p> <p>L BO 1 Fachspezifische und handlungsorientierte Zugänge zur Arbeits- und Berufswelt</p>	

2.2.2.3 Zeit

Die Schülerinnen und Schüler erweitern, ausgehend von authentischen Alltagserfahrungen, ihre Vorstellungen zur Größe Zeit. Dabei bauen sie ihr Verständnis der Maßeinheiten Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr aus und lernen, sich die Dauer eines Jahrzehnts oder Jahrhunderts vorzustellen. Dadurch sind sie in der Lage, ihren Tagesablauf sowie ihr aktuelles und zukünftiges Leben in Bezug auf dessen zeitliche Einteilung zunehmend selbstständig zu strukturieren und zu ordnen. Ein kompetenter Umgang mit der Größe Zeit stellt somit eine wichtige Grundlage für die aktive Teilhabe am gesellschaftlichen Leben dar.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D135 Wo und wie bezieht sich die Themenauswahl im Bereich Zeit auf die unmittelbare Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>K170 kennen die Maßeinheiten s, min, h, Tag (d), Woche (w), Monat (m), Jahr (a) und haben eine Vorstellung über die jeweilige Dauer dieser Zeiteinheiten</p>

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D136 Wie wird das Prinzip des Mathematisierens berücksichtigt?</p> <p>D137 Wie können Überschlags- und Schätzstrategien angebahnt und in Real-situationen erprobt werden?</p> <p>D138 Wo werden authentische Lernsituationen geschaffen?</p> <p>D139 Welche Medien unterstützen die Entwicklung der Schülerinnen und Schüler hinsichtlich des Kompetenzfeldes Zeit?</p>	<p>K171 entwickeln eine Vorstellung von der Dauer eines Jahrzehnts oder Jahrhunderts</p> <p>K172 beherrschen gängige Schreibweisen von Zeitangaben</p> <p>K173 stellen Zeitwerte in unterschiedlichen Maßeinheiten dar und wandeln diese um</p> <p>K174 ermitteln Zeitspannen</p> <p>K175 rechnen mit Zeitwerten/-spannen und überschlagen das Ergebnis</p> <p>K176 schätzen und überschlagen Zeitwerte und Zeitspannen in Zusammenhang mit ihrer Lebens- und der Berufswelt realistisch</p> <p>K177 lesen digitale und analoge Uhrzeiten</p> <p>K178 berechnen zunehmend auch komplexere Zeitspannen</p> <p>K179 entnehmen Uhrzeiten aus Quellenmaterial (zum Beispiel Fahrpläne, Kinoprogramm) und wenden diese in Sachsituationen an</p> <p>K180 bringen Dezimalzahlen sowie Bruchzahlen mit Zeitangaben in Verbindung, notieren diese und rechnen damit</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B151 mit öffentlichen Verkehrsmitteln fahren</p> <p>B152 Sachaufgaben zum Thema lösen und eigene Aufgaben erfinden</p> <p>B153 Stunden-/Tagespläne führen</p> <p>B154 verschiedene Uhren vergleichen, ablesen</p> <p>B155 Datums-/Kalenderdienst</p> <p>B156 individuelles Zeitmanagement reflektieren</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E90 erlebt öffentliche Verkehrsmittel und erkennt, dass diese immer zu bestimmten Uhrzeiten fahren</p> <p>E91 möchte zu einer bestimmten Uhrzeit an einem bestimmten Ort sein (zum Beispiel am Schwimmbad)</p> <p>E92 beschafft sich einen entsprechenden Fahrplan (zum Beispiel im Internet) und findet heraus, um wie viel Uhr sie/er mit dem Bus zum Schwimmbad losfahren muss</p> <p>E93 weiß, wie lange sie/er zur Bushaltestelle braucht und berechnet, wann sie/er das Haus verlassen muss</p>

Bezüge und Verweise			
B	ARB	2.1.1	Grundhaltungen und Schlüsselqualifikationen
B	PER	2.1.2	Selbstregulation und Selbststeuerung
B	SEL	2.1.1.2	Handlungen planen und Lernen steuern
B	SEL	2.1.5	Mobilität
C	BSS	2.1.3	Laufen – Springen – Werfen
C	G	2.1.2	Epochen und ihre Bedeutung für die Gegenwart
C	M	2.1.3	Größen und Messen
C	MUS	2.1.2	Instrumentales Musizieren
P	GS	M	2.5 Darstellen
P	SEK1	M	2.1 Argumentieren und Beweisen
I	GS	M	3.2.3 Größen und Messen
I	SEK1	M	3.2.2 Leitidee Messen
L	BO	1	Fachspezifische und handlungsorientierte Zugänge zur Arbeits- und Berufswelt

2.2.2.4 Gewicht

Das Besondere am Gewicht ist, dass es sich um eine Eigenschaft eines Körpers handelt, die, anders als seine Länge oder sein Volumen, nicht visuell, sondern haptisch/taktil wahrnehmbar ist. Die Schülerinnen und Schüler lernen, Gewichte zu schätzen, Gewichte zu bestimmen, mit Gewichten zu rechnen sowie den Umgang mit Geräten, Messgrößen und Maßeinheiten. Sie verwenden ihr intuitives Verständnis über Ursache-Wirkungs-Beziehungen zur Konstruktion und zum Bau einfacher Messgeräte (zum Beispiel Waage) sowie zum Vergleichen und Messen verschiedener Gewichte. Die Schülerinnen und Schüler nutzen ihr Wissen, um Messgeräte zweckmäßig auszuwählen und sachgerecht zu verwenden.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
D140 Welche realen Sachsituationen erfordern ein Umrechnen von Größenangaben in benachbarte Einheiten?	Die Schülerinnen und Schüler K181 kennen die Maßeinheiten g, kg, t
D141 Wo und wie bezieht sich die Themenauswahl im Bereich Gewicht auf die unmittelbare Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler?	K182 beherrschen gängige Schreibweisen von Gewichtsangaben K183 stellen Gewichte in unterschiedlichen Maßeinheiten dar und wandeln diese um
D142 Wie wird das Prinzip des Mathematisierens berücksichtigt?	K184 rechnen mit Gewichtsangaben K185 überschlagen das Ergebnis
D143 Wie können Überschlags- und Schätzstrategien angebahnt und in Real-situationen erprobt werden?	K186 schätzen und überschlagen Gewichte in Zusammenhang mit ihrer Lebens- und der Berufswelt realistisch
D144 Wie werden motivierende Schätzanlässe kontinuierlich im Unterricht gestaltet?	K187 entnehmen Gewichtsangaben aus Quellenmaterial und wenden diese in Sachsituationen an
D145 Wo werden authentische Lernsituationen mit Alltagsquellen geschaffen?	K188 bringen Dezimalzahlen sowie Bruchzahlen in Verbindung mit Gewichtsangaben, notieren diese und rechnen damit
D146 Welche Medien unterstützen die Entwicklung der Schülerinnen und Schüler hinsichtlich des Kompetenzfelds Gewicht?	

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D147 Wie können die Schülerinnen und Schüler realistische Größenvorstellungen zu konkreten Gewichtsangaben (1g, 100g, 500g, 1kg, 10kg, 50kg, 100kg, 1t) entwickeln?</p>	<p>K189 berechnen den Mittelwert von Gewichtsangaben</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B157 Kochen oder Backen mit Gewichtsangaben im Rezept</p> <p>B158 Gewichtsprotokolle führen</p> <p>B159 Sachaufgaben zum Thema lösen und eigene Aufgaben erfinden</p> <p>B160 Porto berechnen</p> <p>B161 Angaben auf Lebensmittelverpackungen, Aufzugsschildern lesen</p> <p>B162 Rezepte lesen und umrechnen</p> <p>B163 Auseinandersetzung mit dem Funktionsprinzip von Waagen</p> <p>B164 Preisvergleich bei unterschiedlichen Verpackungsgrößen</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E94 sucht ein Rezept aus</p> <p>E95 rechnet die Gewichtsangaben im Rezept auf die richtige Schüleranzahl um</p> <p>E96 rechnet unterschiedliche Maßeinheiten im Rezept (½ kg in g) situationsadäquat um</p> <p>E97 wiegt die Zutaten ab</p> <p>E98 nutzt andere Maßeinheiten (zum Beispiel 1TL/1 EL)</p> <p>E99 löst und formuliert weitere Aufgaben (zum Beispiel „Wie viele Päckchen Mehl entsprechen einem Tobias?“)</p> <p>E100 kocht und isst gemeinsam mit anderen</p>
Bezüge und Verweise	
<p>B ARB 2.1.1 Grundhaltungen und Schlüsselqualifikationen</p> <p>B PER 2.1.1 Wahrnehmung der eigenen Person</p> <p>B SEL 2.1.2 Selbstversorgung</p> <p>C AES 2.1.2 Gesundheit</p> <p>C BNT 2.1.4.4 Luft</p> <p>C M 2.1.3 Größen und Messen</p> <p>C SPO 2.1.6 Fitness entwickeln</p> <p>P GS M 2.5 Darstellen</p> <p>P SEK1 M 2.1 Argumentieren und Beweisen</p> <p>I GS M 3.2.3 Größen und Messen</p> <p>I SEK1 M 3.2.2 Leitidee Messen</p> <p>L BO 1 Fachspezifische und handlungsorientierte Zugänge zur Arbeits- und Berufswelt</p>	

2.2.2.5 Volumen

In diesem Themenbereich werden die Schülerinnen und Schüler an das Vergleichen, das Messen und das Berechnen von Rauminhalten einfacher Körper herangeführt. Dabei erhält die enaktive Seite der Begriffsbildung eine große Bedeutung. Dies heißt, dass Erfahrungen ermöglicht werden müssen, bei denen die Schülerinnen und Schüler vom konkreten Messen verschiedenster Volumina ausgehend den abstrakten Begriff des Volumens erfahren und eigene Vorstellungen dazu ergänzen und erweitern können. Dies sollte in enger Wechselbeziehung zur Berechnung der Rauminhalte erfolgen.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D148 Wo und wie bezieht sich die Themenauswahl im Bereich Volumen auf die unmittelbare Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler?</p> <p>D149 Wie wird das Prinzip des Mathematisierens berücksichtigt?</p> <p>D150 Wie können Überschlags- und Schätzstrategien angebahnt und in Real-situationen erprobt werden?</p> <p>D151 Wie werden motivierende Schätzanlässe kontinuierlich im Unterricht gestaltet?</p> <p>D152 Wo werden authentische Lernsituationen mit Alltagsquellen geschaffen?</p> <p>D153 Welche realen Sachsituationen erfordern ein Umrechnen von Größenangaben in benachbarte Einheiten?</p> <p>D154 Welche Medien unterstützen die Entwicklung der Schülerinnen und Schüler hinsichtlich des Kompetenzfelds Volumen?</p> <p>D155 Welche sprachlichen Mittel benötigen die Schülerinnen und Schüler, um Sachzusammenhänge zutreffend und verständlich zu beschreiben?</p> <p>D156 Haben die Schülerinnen und Schüler ein sicheres Verständnis für Volumenangaben im Alltag entwickelt?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>K190 kennen die Maßeinheiten der Hohlmaße ml, l sowie der Raummaße mm³, cm³, dm³ und m³</p> <p>K191 stellen Volumina in unterschiedlichen Maßeinheiten dar und wandeln diese um</p> <p>K192 schätzen und überschlagen Volumina in Zusammenhang mit ihrer Lebens- und der Berufswelt realistisch</p> <p>K193 entnehmen Volumenangaben aus Quellenmaterial und wenden diese in Sachsituationen an</p> <p>K194 nutzen Dezimalzahlen sowie Bruchzahlen in Verbindung mit Volumenangaben</p> <p>K195 rechnen mit Volumenangaben und überschlagen das Ergebnis</p> <p>K196 kennen Repräsentanten verschiedener Volumenmaße aus ihrer Umgebung</p> <p>K197 berechnen das Volumen einfacher Körper</p> <p>K198 berechnen den Mittelwert von Volumenangaben</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B165 Kochen oder Backen mit Volumenmaßen im Rezept</p> <p>B166 Umrechnen von Volumenangaben in Rezepten</p> <p>B167 Experimentieren mit kleinen und großen Volumina (Chemieunterricht/Bau-AG)</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E101 geht bewusst durchs Schulhaus/Klassenzimmer und überlegt, welche Gegenstände tatsächlich ein Volumen besitzen</p> <p>E102 fotografiert verschiedenste Gefäße mit unterschiedlichem Volumen (zum Beispiel Aquarium, Eimer, Boxen, Verpackungen, Fächer, Schränke)</p>

Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B168 Sachaufgaben zum Thema lösen und eigene Aufgaben erfinden</p> <p>B169 Volumen-Forscher-Spaziergang durchs Schulhaus/Klassenzimmer</p>	<p>E103 sucht sich drei dieser Gefäße aus, die sie/er mit an ihren/seinen Platz nehmen kann</p> <p>E104 stellt die mitgebrachten Gefäße einer Kleingruppe vor und begründet, warum diese Gefäße ein Volumen haben</p> <p>E105 vergleicht die eigenen Gegenstände mit denen der Gruppenmitglieder und erstellt eine Reihenfolge</p> <p>E106 überlegt für ausgewählte Gegenstände der Gruppe, wie sich deren Volumen messen und/oder berechnen lässt</p> <p>E107 stellt das Ergebnis der Klasse vor</p>
Bezüge und Verweise	
<p>B ARB 2.1.1 Grundhaltungen und Schlüsselqualifikationen</p> <p>C AES 2.1.1 Ernährung</p> <p>C BNT 2.1.4.4 Luft</p> <p>C M 2.1.3 Größen und Messen</p> <p>C MUS 2.1.4 Stimme – Stimmbildung – Singen</p> <p>P GS M 2.5 Darstellen</p> <p>P SEK1 M 2.1 Argumentieren und Beweisen</p> <p>I GS M 3.2.3 Größen und Messen</p> <p>I SEK1 M 3.2.2 Leitidee Messen</p> <p>L BO 1 Fachspezifische und handlungsorientierte Zugänge zur Arbeits- und Berufswelt</p>	

2.2.3 Leitidee Raum und Form

2.2.3.1 Flächen

Die Schülerinnen und Schüler erkennen an konkreten Objekten in ihrem Umfeld geometrische Flächen und beschreiben sie unter Verwendung der Fachsprache. Sie charakterisieren und vergleichen verschiedene Flächen miteinander und können Beziehungen zwischen diesen benennen. Sie ermitteln ebenfalls den Umfang und den Flächeninhalt durch Auslegen, Abmessen oder Ausrechnen und bestimmen Winkel und deren Winkelmaße. Die Schülerinnen und Schüler setzen Lineal, Zirkel und Geodreieck zum Zeichnen und Skizzieren von Flächen sachgerecht ein. So trägt der Geometrieunterricht wesentlich zur Entwicklung des Orientierungsvermögens, zur Erschließung der Umwelt, zur Schulung motorischer Fähigkeiten sowie zur Präzisierung der Sprache bei.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D157 Wo und wie bezieht sich der Geometrieunterricht auf die unmittelbare Umwelt der Schülerinnen und Schüler?</p> <p>D158 Welche Möglichkeit für kreatives Gestalten von / Hantieren mit verschiedenen Flächen bietet der Unterricht?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>K199 nehmen geometrische Flächen in ihrer Umwelt wahr und beschreiben diese</p> <p>K200 kennen Beispiele für Flächen und benennen diese (Dreieck, Rechteck, Quadrat, weitere Vierecke, Kreis)</p>

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
D159 Welche Handlungserfahrungen ermöglicht der Geometrieunterricht mit Gegenständen des Alltags, um Vorstellungen zu Flächen und deren Eigenschaften zu sichern?	K201 beschreiben diese Flächen differenziert (zum Beispiel anhand der Begriffe Kante/ Ecke)
D160 Wie kann die Bedeutung verschiedener geometrischer Begriffe anschaulich und verständlich vermittelt werden?	K202 benennen die Beziehungen einzelner geometrischer Elemente zueinander (zum Beispiel durch die Begriffe rechtwinklig, spitz, stumpf, symmetrisch, parallel, senkrecht, waagrecht)
D161 Welche Medien unterstützen die Wahrnehmung der Schülerinnen und Schüler für Flächen?	K203 untersuchen und vergleichen verschiedene Flächen miteinander
D162 Welche sprachlichen Mittel benötigen die Schülerinnen und Schüler, um Flächen differenziert beschreiben und vergleichen zu können?	K204 ermitteln beziehungsweise berechnen direkt oder indirekt den Umfang verschiedener Flächen (Dreieck, Rechteck, Quadrat, weitere Vierecke, Kreis)
D163 Wie werden Geometrie und Arithmetik im Unterricht aufeinander bezogen?	K205 vergleichen den Umfang verschiedener Flächen miteinander
D164 Wo werden Aspekte der Selbstdisziplin (wie zum Beispiel einen Arbeitsplatz strukturieren, Arbeitsmittel in Ordnung halten und für die Vollständigkeit Sorge tragen) berücksichtigt?	K206 ermitteln und vergleichen den Flächeninhalt verschiedener Flächen (Dreieck, Rechteck, Quadrat, weitere Vierecke, Kreis) indirekt durch Auslegen miteinander
D165 Wie kann die Feinmotorik ausreichend gefördert und der fachgerechte Umgang mit Zeichengeräten geübt werden?	K207 kennen Repräsentanten für verschieden große Flächen (zum Beispiel die Größe eines Fußballfeldes oder ein Quadrat im Matheheft)
D166 Welche Flächen aus der realen Umwelt sind für die Schülerinnen und Schüler bedeutsam und bieten Anlässe zum Austausch über grundlegende Eigenschaften von Flächen?	K208 berechnen den Flächeninhalt verschiedener Flächen (Dreieck, Rechteck, Quadrat, weitere Vierecke, Kreis)
	K209 wählen beim Berechnen/Messen geeignete Maßeinheiten situationsadäquat aus
	K210 zeichnen und konstruieren unterschiedliche Flächen (Dreieck, Rechteck, Quadrat, weitere Vierecke, Kreis) frei und mit Hilfsmitteln
	K211 ermitteln und berechnen den Umfang und den Flächeninhalt zusammengesetzter Flächen
	K212 erkennen Symmetrien (Achsen-symmetrie, Punktsymmetrie) in Flächen
	K213 zeichnen achsen-/punktsymmetrische Flächen
	K214 nehmen Winkel in der Umwelt wahr und schätzen diese hinsichtlich der Größe ein
	K215 beschreiben Winkel (Scheitel, Schenkel, spitzer, stumpfer, rechter Winkel)

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
	<p>K216 bestimmen, erstellen und zeichnen Winkel</p> <p>K217 bestimmen, benennen und zeichnen Dreiecke (rechtwinklig, gleichschenkelig, gleichseitig)</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B170 Orientierungsspiele im Gelände (Schatzsuche) zur Vermittlung von Größenvorstellungen zu großen Flächen</p> <p>B171 Symmetrie entdecken</p> <p>B172 Experimente mit dem Spiegel</p> <p>B173 Kunst aus unterschiedlichen Verpackungsmaterialien herstellen</p> <p>B174 Spiel „Ich sehe was, was du nicht siehst“ mit Flächen</p> <p>B175 Flächen nach Diktat zeichnen</p> <p>B176 Flächen in Gitternetze zeichnen</p> <p>B177 Flächenmodelle bauen</p> <p>B178 Flächenspaziergang in der Umgebung</p> <p>B179 Papier falten konkret und im Kopf nach Anleitung</p> <p>B180 Flächen am Geobrett herstellen / mithilfe von Schablonen zeichnen</p> <p>B181 Umfang und Flächeninhalt eines Fußballfeldes ablaufen</p> <p>B182 Umfang geometrischer Flächen handelnd nachvollziehen, messen und errechnen</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E108 legt mit einer Schnur den Umfang einer geometrischen Fläche nach oder formt den Umfang eines Dreiecks mit dem Gliedermessstab nach</p> <p>E109 legt aus Schnurstücken ein Dreieck und legt mit einer neuen Schnur den gesamten Umfang dieses Dreiecks nach</p> <p>E110 misst die Länge der Schnurstücke sowie der gesamten Schnur aus und bezieht diese Messwerte auf den Umfang des Dreiecks als Summe seiner Seitenlängen</p> <p>E111 berechnet den Umfang eines Dreiecks aus den Seitenlängen</p>
Bezüge und Verweise	
<p>B SOZ 2.1.1.1 Subjektiver Zugang zur Welt</p> <p>C BNT 2.1.4.1 Wasser</p> <p>C GEO 2.1.1 Orientierung in Natur- und Kulturräumen</p> <p>C SU 2.1.4.1 Orientierung im Raum</p> <p>C T 2.1.1 Prozesse und Systeme</p> <p>P SEK1 M 2.5 Kommunizieren</p> <p>P GYM M 2.1 Argumentieren und Beweisen</p> <p>I GS M 3.2.2 Raum und Form</p> <p>I SEK1 M 3.1.3 Leitidee Raum und Form</p>	

2.2.3.2 Körper

Die Schülerinnen und Schüler erkennen an konkreten Objekten in ihrem Umfeld geometrische Körper und beschreiben sie unter Verwendung der Fachsprache. Sie charakterisieren und vergleichen verschiedene Körper miteinander und können Beziehungen zwischen diesen benennen. Die Schülerinnen und Schüler setzen Lineal, Zirkel und Geodreieck zum Zeichnen und Skizzieren von Körpern sachgerecht ein und berechnen das Volumen einfacher und zusammengesetzter Körper. Handlungsorientierte und konkrete Unterrichtssituationen ermöglichen es den Schülerinnen und Schülern, Flächen von Körpern zu unterscheiden. Insgesamt trägt der Geometrieunterricht wesentlich zur Entwicklung des Orientierungsvermögens, zur Erschließung der Umwelt, zur Schulung motorischer Fähigkeiten sowie zur Präzisierung der Sprache bei.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
D167 Wo und wie bezieht sich der Geometrieunterricht auf die unmittelbare Umwelt der Schülerinnen und Schüler?	Die Schülerinnen und Schüler K218 nehmen geometrische Körper in ihrer Umwelt wahr und beschreiben diese
D168 Welche Möglichkeit für kreatives Gestalten von / Hantieren mit verschiedenen Körpern bietet der Unterricht?	K219 kennen verschiedene Körper (zum Beispiel Quader, Würfel, Zylinder, Pyramide, Kegel oder Kugel)
D169 Welche Handlungserfahrungen ermöglicht der Geometrieunterricht mit Gegenständen des Alltags, um Vorstellungen zu Körpern und deren Eigenschaften zu sichern?	K220 beschreiben diese Körper differenziert (zum Beispiel anhand der Begriffe Fläche, Kante, Ecke)
D170 Wie kann die Bedeutung verschiedener geometrischer Begriffe anschaulich und verständlich vermittelt werden?	K221 benennen die Beziehungen einzelner geometrischer Elemente zueinander (zum Beispiel durch die Begriffe rechtwinklig, spitz, stumpf, symmetrisch, parallel, senkrecht, waagrecht)
D171 Welche Medien unterstützen die Wahrnehmung der Schülerinnen und Schüler für Körper?	K222 vergleichen verschiedene Körper miteinander
D172 Welche sprachlichen Mittel benötigen die Schülerinnen und Schüler, um Körper differenziert beschreiben und vergleichen zu können?	K223 zeichnen und konstruieren unterschiedliche Körper frei und mit Hilfsmitteln K224 ordnen Körpernetze den entsprechenden Körpern zu
D173 Wie werden Geometrie und Arithmetik im Unterricht aufeinander bezogen?	K225 zeichnen Körpernetze zu verschiedenen Körpern
D174 Wo werden Aspekte der Selbstdisziplin (wie zum Beispiel ein strukturierter Arbeitsplatz, Arbeitsmittel in Ordnung halten und für die Vollständigkeit Sorge tragen) berücksichtigt?	K226 berechnen die Oberfläche verschiedener Körper (zum Beispiel von Quader, Pyramide, Prisma und Zylinder)
D175 Wie kann die Feinmotorik ausreichend gefördert werden und der fachgerechte Umgang mit Zeichengeräten geübt werden?	K227 fertigen Zeichnungen der Körper gegebenenfalls aus verschiedenen Blickwinkeln an (zum Beispiel Vorderansicht, Seitenansicht, Draufsicht, Schrägbild) K228 berechnen das Volumen einfacher und zusammengesetzter Körper

Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B183 Stadtspaziergang zum Entdecken von Körpern in der Umgebung</p> <p>B184 Internetrecherche zu bekannten Körpern (zum Beispiel die Stuttgarter Stadtbibliothek als Würfel oder das Louvre in Paris als Pyramide)</p> <p>B185 Körper nach ihrer Form sortieren</p> <p>B186 Körpersteckbriefe erstellen</p> <p>B187 Netze, Schrägbilder Körpern zuordnen</p> <p>B188 Netze, Schrägbilder von Körpern zeichnen</p> <p>B189 aus unterschiedlichen Verpackungsmaterialien verschiedene Körper herstellen</p> <p>B190 „Ich sehe was, was du nicht siehst“ – Spiel zu verschiedenen Körpern</p> <p>B191 Körper der Umgebung frei Hand oder mit Lineal, Geodreieck und Zirkel abzeichnen</p> <p>B192 bauen mit Bausteinen nach Bauplänen</p> <p>B193 Körper-/Kantenmodelle bauen</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E112 geht durch das Schulhaus und sucht sich einen Körper aus, der ihr/ihm gefällt und den sie/er näher beschreiben möchte</p> <p>E113 fotografiert, zeichnet oder holt diesen Körper ins Klassenzimmer</p> <p>E114 erstellt mithilfe des Internets oder des Schulbuchs einen Steckbrief zu diesem Körper</p> <p>E115 gestaltet eine Übersicht des gewählten Körpers und visualisiert darauf dessen Eigenschaften</p> <p>E116 stellt ein Modell des Körpers aus gesammelten Materialien her</p> <p>E117 präsentiert den Körper und dessen Eigenschaften vor der Klasse und begründet anhand der Eigenschaften, um was für einen Körper es sich handelt</p>
Bezüge und Verweise	
<p>B ARB 2.1.1 Grundhaltungen und Schlüsselqualifikationen</p> <p>B SOZ 2.1.1.1 Subjektiver Zugang zur Welt</p> <p>C BNT 2.1.4 Naturwissenschaftliche Phänomene</p> <p>C GEO 2.1.1 Orientierung in Natur- und Kulturräumen</p> <p>C M 2.1.2 Raum und Form</p> <p>C SU 2.1.3.3 Bauten und Konstruktionen</p> <p>C T 2.1.1 Prozesse und Systeme</p> <p>P SEK1 M 2.5 Kommunizieren</p> <p>P GYM M 2.1 Argumentieren und Beweisen</p> <p>I GS M 3.2.2 Raum und Form</p> <p>I SEK1 M 3.1.3 Leitidee Raum und Form</p>	

2.2.4 Leitidee Funktionaler Zusammenhang

Die Schülerinnen und Schüler erkennen durch eine handlungsorientierte Auseinandersetzung mit alltäglichen Phänomenen und Fragestellungen Zusammenhänge zwischen verschiedenen Größen. Diese Zusammenhänge werden von den Schülerinnen und Schülern jeweils individuell basal-perzeptiv, konkret-gegenständlich, anschaulich oder abstrakt dargestellt. Ausgangspunkte unterrichtlicher Angebote in diesem Bereich stellen konkrete Fragestellungen der Schülerinnen und Schüler aus deren Lebenswelten dar.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D176 Welche alltäglichen Situationen lassen Zusammenhänge zwischen Größen erkennen?</p> <p>D177 Wie werden die Schülerinnen und Schüler dazu angeregt, einfache Muster und Zusammenhänge zu erkennen, zu beschreiben und fortzuführen?</p> <p>D178 Wie können die Schülerinnen und Schüler in ihrem Verständnis für Zusammenhänge individuell unterstützt werden?</p> <p>D179 Wie kann das Verständnis für proportionale Zusammenhänge durch konkrete Situationen gefördert und erweitert werden?</p> <p>D180 Welche Medien und Materialien bieten sich zur Differenzierung an?</p> <p>D181 Welche Lösungswege (zum Beispiel der Dreisatz) können den Schülerinnen und Schülern exemplarisch vermittelt werden?</p> <p>D182 Wie können die Schülerinnen und Schüler beim Finden und Erproben eigener Lösungswege unterstützt werden?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>K229 erkennen und beschreiben einfache Zusammenhänge zwischen Größen</p> <p>K230 leiten alltagsbezogene Zusammenhänge aus Darstellungen (zum Beispiel Buszeiten für bestimmte Buslinien) ab</p> <p>K231 setzen einfache Zusammenhänge und Muster fort</p> <p>K232 stellen erkannte Zusammenhänge verbal, tabellarisch und grafisch dar</p> <p>K233 erkennen, beschreiben und lösen proportionale Zusammenhänge</p> <p>K234 wählen geeignete Darstellungsformen aus</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B194 Zahlenfolgen fortsetzen</p> <p>B195 Einkaufssituationen</p> <p>B196 Rechenkonferenzen zu verschiedenen Lösungsmöglichkeiten von Sachsituationen</p> <p>B197 Punkte in einem Koordinatensystem eintragen, ablesen</p> <p>B198 Dreisatz in konkreten Situationen anwenden</p> <p>B199 Zeichnungen in vorgegebenem Maßstab umsetzen</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E118 erhebt für ein Klassenfrühstück, wer was essen möchte</p> <p>E119 erkundigt sich nach den Preisen für die benötigten Zutaten</p> <p>E120 überschlägt, wie viel der Einkauf beim Bäcker und im Supermarkt ungefähr kosten wird</p> <p>E121 berechnet den genauen Betrag auf unterschiedlichen Wegen (zum Beispiel mithilfe des Dreisatzes)</p>

Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B200 eine Wahl (Klassensprecher/Schulsprecher) grafisch darstellen</p> <p>B201 Beispiele für exponentielles Wachstum in Anschauung und Erprobung kennen lernen (Wachstum von Bakterien; Tierpopulationen; Legende der Belohnung für den Erfinder des Schachspiels, der auf jedem Schachfeld die doppelte Zahl an Reiskörnern als auf dem vorigen Feld wollte)</p>	<p>E122 vergleicht in einer Rechenkonferenz ihren/seinen Rechenweg mit den Lösungswegen der Mitschülerinnen und Mitschüler</p> <p>E123 geht mit der Klasse die benötigten Zutaten einkaufen, überprüft die Gesamtsumme und vergleicht, welche Lösungswege zum richtigen Ergebnis gekommen sind</p> <p>E124 reflektiert, welchen Rechenweg oder Darstellungsweg sie/er am geschicktesten findet</p>
Bezüge und Verweise	
<p>B SEL 2.1.2 Selbstversorgung</p> <p>B PER 2.1.2 Selbstregulation und Selbststeuerung</p> <p>C BNT 2.1.4 Naturwissenschaftliche Phänomene</p> <p>C GK 2.1.3 Leben in der globalen Gesellschaft</p> <p>C M 2.1.4 Daten, Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit – Daten erfassen und darstellen</p> <p>C SU 2.1.5 Zeit und Wandel</p> <p>P GS M 2 Prozessbezogene Kompetenzen</p> <p>P SEK1 M 2 Prozessbezogene Kompetenzen</p> <p>I GS M 3.1.4.1 Aus einfachen Situationen Daten erfassen und darstellen</p> <p>I SEK1 M 3.1.4 Leitidee Funktionaler Zusammenhang</p> <p>L BO 1 Fachspezifische und handlungsorientierte Zugänge zur Arbeits- und Berufswelt</p> <p>L BNE 2 Komplexität und Dynamik nachhaltiger Entwicklung</p>	

2.2.5 Leitidee Daten und Zufall

In diesem Themenfeld planen die Schülerinnen und Schüler Datenerhebungen, sammeln Daten zunehmend systematisch und setzen sich mit einfachen Wahrscheinlichkeiten auseinander. Sie machen Erfahrungen mit unterschiedlichen Darstellungen und visualisieren selbst erhobene Daten mit unterschiedlichen Darstellungsformen. Dadurch gelingt es ihnen, verschiedene Angaben zu lesen, relevante Daten zu erkennen, zu erfassen sowie deren Darstellungen und Aussagen kritisch zu betrachten. Unterrichtsangebote in diesem Themenfeld orientieren sich eng an der konkreten Lebens- und Erfahrungswelt, sodass die Schülerinnen und Schüler lernen, mithilfe mathematischer Instrumente konkrete Alltagsfragen zu beantworten und zu lösen.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D183 Welche realen, lebensnahen und handlungsorientierten Situationen ermöglichen eine authentische Datensammlung?</p> <p>D184 Wo begegnen den Schülerinnen und Schülern mathematische Darstellungen in ihrem Alltag?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p>K235 erheben und sortieren Daten durch Umfragen oder Expertenbefragungen</p> <p>K236 setzen erhobene Daten zueinander in Beziehung und stellen diese dar</p>

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p>D185 Wie werden den Schülerinnen und Schülern differenzierende Problemstellungen und Lösungsfindungen auf verschiedenen Niveaus und anhand verschiedener Medien angeboten?</p> <p>D186 Welche Medien bieten sich an, damit die Schülerinnen und Schüler mathematische Sachverhalte auch in unterschiedlichen Kontexten erfassen und darstellen können?</p> <p>D187 Wie werden die Schülerinnen und Schüler zur kritischen Auseinandersetzung mit Aussagen von Daten und deren Quellen angeregt?</p> <p>D188 Wo begegnen den Schülerinnen und Schülern einfache Wahrscheinlichkeitsaussagen in alltäglichen Situationen und wie werden diese aufgegriffen?</p>	<p>K237 entnehmen und interpretieren Daten aus verschiedenen Darstellungsformen (zum Beispiel Diagrammen, Tabellen)</p> <p>K238 erkennen eventuelle Muster und Strukturen in Diagrammen oder anderen Darstellungsformen</p> <p>K239 nutzen verschiedene Medien zur Datensammlung, -auswertung und -präsentation</p> <p>K240 überprüfen die Aussagekraft von Daten</p> <p>K241 führen einfache Zufallsexperimente durch</p> <p>K242 beschreiben und bewerten Wahrscheinlichkeitsaussagen in alltäglichen Situationen</p> <p>K243 nutzen Materialien zur Darstellung mathematischer Sachverhalte</p> <p>K244 entwickeln unterschiedliche mathematische Darstellungen</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p>B202 (Zahlen-) Werte in Diagrammen (Balken-/ Säulendiagramm) oder Tabellen</p> <p>B203 Schüler-/Klassensprecherwahl grafisch darstellen</p> <p>B204 Umfragen durchführen, auswerten und darstellen (zum Beispiel Handynutzung, Hobby, Haustiere)</p> <p>B205 Wahlergebnisse verfolgen und diskutieren</p> <p>B206 Wünsche durch Abfrage ermitteln und grafisch darstellen</p> <p>B207 Strichliste beim Pausenverkauf führen und auswerten</p> <p>B208 einfache Zufallsexperimente (zum Beispiel Kugel ziehen, würfeln, Glücksrad drehen, Münze werfen)</p> <p>B209 abstraktere Daten von Sportereignissen grafisch darstellen (Balken-, Säulendiagramm, Strichliste, Urliste, Häufigkeitstabellen)</p> <p>B210 Glücksrad basteln</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p>E125 möchte den Handykonsum in der Klasse ermitteln</p> <p>E126 entwirft einen Fragebogen mit verschiedenen zur Ausgangsfrage passenden Kategorien (Wie viele Stunden, zu welchen Zeiten, zu welchen Regeln, was wird gemacht?)</p> <p>E127 führt eine Umfrage mithilfe des Fragebogens durch</p> <p>E128 wertet die Ergebnisse der Umfrage aus und interpretiert diese</p> <p>E129 wählt eine geeignete Darstellungsform (zum Beispiel Kuchen-/Säulen-/Balkendiagramm, Strichliste) und präsentiert die Ergebnisse</p>

Bezüge und Verweise

B	SEL	2.1.1.1	Lernvoraussetzungen schaffen und stärken
C	G	2.1.1	Menschen und ihre Geschichte
C	M	2.1.4	Daten, Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit – Daten erfassen und darstellen
C	SPO	2.1.1	Spielen
P	GS	M	2.1 Kommunizieren
P	SEK1	M	2.3 Modellieren
P	SEK1	M	2.4 Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen
I	GS	M	3.1.4.2 Einfache Zufallsexperimente durchführen
I	SEK1	M	3.1.5 Leitidee Daten und Zufall
L	MB	3	Information und Wissen
L	BO	1	Fachspezifische und handlungsorientierte Zugänge zur Arbeits- und Berufswelt

3 Anhang

3.1 Verweise

Das Verweissystem im Bildungsplan für Schülerinnen und Schüler mit Anspruch auf ein sonderpädagogisches Bildungsangebot im Förderschwerpunkt Lernen unterscheidet acht verschiedene Verweisarten. Diese werden durch unterschiedliche Symbole gekennzeichnet:

Bezüge und Verweise	
B	Verweis auf ein Lebensfeld
C	Verweis auf Fächer/Fächergruppen innerhalb des Plans
P	Verweis auf die prozessbezogenen Kompetenzen aus dem Bildungsplan 2016
I	Verweis auf die inhaltsbezogenen Kompetenzen aus dem Bildungsplan 2016
L	Verweis auf eine Leitperspektive aus dem Bildungsplan 2016
D	Verweis auf den Leitfaden Demokratiebildung
RG	Verweis auf den Rechtschreib- oder Grammatikrahmen
→	Verweis auf sonstiges Dokument

Im Folgenden wird jeder Verweistyp beispielhaft erläutert.

Verweis	Erläuterung
B ARB 2.1.1 Grundhaltungen und Schlüsselqualifikationen	Verweis auf ein Lebensfeld: Arbeitsleben, Kompetenzfeld 2.1.1 Grundhaltungen und Schlüsselqualifikationen
C BSS 2.1.4 Bewegen an Geräten	Verweis auf ein Fach: Bewegung, Spiel und Sport, Kompetenzfeld 2.1.4 Bewegen an Geräten
P GS D 2.1 Sprechen und Zuhören 1	Verweis auf eine prozessbezogene Kompetenz aus dem Bildungsplan der Grundschule, Fach Deutsch, Bereich 2.1 Sprechen und Zuhören, Teilkompetenz 1
I SEK1 MUS 3.1.3 Musik reflektieren	Verweis auf Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen aus dem Bildungsplan der Sekundarstufe I, Fach Musik, Bereich 3.1.3 Musik reflektieren
L BNE Demokratiefähigkeit	Verweis auf eine Leitperspektive BNE = Bildung für nachhaltige Entwicklung, zentraler Aspekt Demokratiefähigkeit
D LFDB S. 43	Verweis auf den Leitfaden Demokratiebildung, Seite 43
RG RSR S. 25–30	Verweis auf den Rechtschreibrahmen, Seite 25–30

Es wird vorrangig auf den Bildungsplan der Grundschule und der Sekundarstufe I verwiesen. Der Bildungsplan des Gymnasiums ist dabei mitbedacht, aus Gründen der Übersichtlichkeit werden diese Verweise nicht gesondert aufgeführt.

3.2 Abkürzungen

Lebensfelder des Bildungsplans für Schülerinnen und Schüler mit Anspruch auf ein sonderpädagogisches Bildungsangebot im Förderschwerpunkt Lernen	
PER	Personales Leben
SEL	Selbstständiges Leben
SOZ	Soziales und gesellschaftliches Leben
ARB	Arbeitsleben

Allgemeine Leitperspektiven	
BNE	Bildung für nachhaltige Entwicklung
BTV	Bildung für Toleranz und Akzeptanz von Vielfalt
PG	Prävention und Gesundheitsförderung
Themenspezifische Leitperspektiven	
BO	Berufliche Orientierung
MB	Medienbildung
VB	Verbraucherbildung
LFDB	Leitfaden Demokratiebildung

Bildungspläne 2016	
GS	Bildungsplan der Grundschule
SEK1	Gemeinsamer Bildungsplan für die Sekundarstufe I
GYM	Bildungsplan des Gymnasiums
GMSO	Bildungsplan der Oberstufe an Gemeinschaftsschulen

Fächer	
AES	Alltagskultur, Ernährung, Soziales
BIO	Biologie
BK	Bildende Kunst
BMB	Basiskurs Medienbildung
BNT	Biologie, Naturphänomene und Technik
BSS	Bewegung, Spiel und Sport
CH	Chemie

Fächer	
D	Deutsch
E	Englisch
ETH	Ethik
F	Französisch
G	Geschichte
GEO	Geographie
GK	Gemeinschaftskunde
KUW	Kunst/Werken
M	Mathematik
MFR	Moderne Fremdsprache
MUS	Musik
NwT	Naturwissenschaft und Technik
PH	Physik
REV	Evangelische Religionslehre
RKK	Katholische Religionslehre
SPO	Sport
SU	Sachunterricht
T	Technik
WBO	Wirtschaft und Berufsorientierung
WBS	Wirtschaft, Berufs- und Studienorientierung

IMPRESSUM

Kultus und Unterricht	Amtsblatt des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg
Ausgabe C	Bildungsplanhefte
Herausgeber	Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg, Postfach 103442, 70029 Stuttgart in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung, Stuttgart (www.zsl.kultus-bw.de)
Internet	www.bildungsplaene-bw.de
Verlag und Vertrieb	Neckar-Verlag GmbH, Villingen-Schwenningen
Urheberrecht	Die fotomechanische oder anderweitig technisch mögliche Reproduktion des Satzes beziehungsweise der Satzordnung für kommerzielle Zwecke nur mit Genehmigung des Herausgebers.
Bildnachweis	Robert Thiele, Stuttgart
Gestaltung	Ilona Hirth Grafik Design GmbH, Karlsruhe
	Soweit die vorliegende Publikation Nachdrucke enthält, wurden dafür nach bestem Wissen und Gewissen Lizenzen eingeholt. Die Urheberrechte der Copyrightinhaber werden ausdrücklich anerkannt. Sollten dennoch in einzelnen Fällen Urheberrechte nicht berücksichtigt worden sein, wenden Sie sich bitte an den Herausgeber.
	Alle eingesetzten beziehungsweise verarbeiteten Rohstoffe und Materialien entsprechen den zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigen Normen beziehungsweise geltenden Bestimmungen und Gesetzen der Bundesrepublik Deutschland. Der Herausgeber hat bei seinen Leistungen sowie bei Zulieferungen Dritter im Rahmen der wirtschaftlichen und technischen Möglichkeiten umweltfreundliche Verfahren und Erzeugnisse bevorzugt eingesetzt.
	<i>Juli 2022</i>
Bezugsbedingungen	Die Lieferung der unregelmäßig erscheinenden Bildungsplanhefte erfolgt automatisch nach einem festgelegten Schlüssel. Der Bezug der Ausgabe C des Amtsblattes ist verpflichtend, wenn die betreffende Schule im Verteiler (abgedruckt auf der zweiten Umschlagseite) vorgesehen ist (Verwaltungsvorschrift vom 22. Mai 2008, K.u.U. S. 141). Die Bildungsplanhefte werden gesondert in Rechnung gestellt. Die einzelnen Reihen können zusätzlich abonniert werden. Abbestellungen nur halbjährlich zum 30. Juni und 31. Dezember eines jeden Jahres schriftlich acht Wochen vorher bei der Neckar-Verlag GmbH, Postfach 1820, 78008 Villingen-Schwenningen.



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT