



FÖRDERSCHWERPUNKT GEISTIGE ENTWICKLUNG

TEIL C | FACH

Bildungsplan für Schülerinnen und Schüler mit Anspruch  
auf ein sonderpädagogisches Bildungsangebot  
im Förderschwerpunkt Geistige Entwicklung 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 FÖRDERSCHWERPUNKT GEISTIGE ENTWICKLUNG

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 Geistige Entwicklung tritt mit Wirkung vom 1. August 2022 in Kraft.
2. Gleichzeitig tritt der Bildungsplan für die Schule für Geistigbehinderte vom 3. August 2009 (Lehrplanheft 1/2009) außer Kraft.

---

K.u.U., LPH 2/2022

### BEZUGSSCHLÜSSEL FÜR DEN BILDUNGSPLAN FÜR SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER MIT ANSPRUCH AUF EIN SONDERPÄDAGOGISCHES BILDUNGSANGEBOT IM FÖRDERSCHWERPUNKT GEISTIGE ENTWICKLUNG 2022

Reihe	Bildungsplan	Bezieher
C	Bildungsplan für Schülerinnen und Schüler mit Anspruch auf ein sonderpädagogisches Bildungsangebot im Förderschwerpunkt Geistige Entwicklung 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  Teil B und C (Lebensfelder und Einzelfächer): SBBZ (Lernen, Geistige Entwicklung, Körperlich-motorische Entwicklung, Sehen, Hören, 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 Geistige Entwicklung 2022, der als LPH 2/2022 in der Reihe C erscheint. Er kann einzeln bei der Neckar-Verlag GmbH bezogen werden.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Leitgedanken zum Kompetenzerwerb</b> .....	3
1.1 Bildungsgehalt des Faches Mathematik .....	3
1.2 Kompetenzen .....	5
1.2.1 Inhaltsbezogene Kompetenzen .....	5
1.2.2 Prozessbezogene Kompetenzen .....	6
1.3 Didaktische Hinweise .....	7
<b>2 Kompetenzfelder</b> .....	10
2.1 Grund-, Haupt- und Berufsschulstufe .....	10
2.1.1 Zahlen und Operationen .....	10
2.1.1.1 Frühe mathematische Kompetenzen .....	10
2.1.1.2 Zahldarstellungen, Zahlaspekte und Zahlbeziehungen verstehen .....	12
2.1.1.3 Rechenoperationen verstehen und beherrschen .....	14
2.1.1.4 In Kontexten rechnen .....	17
2.1.2 Raum und Form .....	18
2.1.2.1 Orientierung im Raum .....	18
2.1.2.2 Wege und Orientierung .....	20
2.1.2.3 Geometrische Formen und Abbildungen .....	22
2.1.2.4 Geometrische Körper .....	24
2.1.3 Größen und Messen .....	26
2.1.3.1 Mit Geld umgehen .....	26
2.1.3.2 Längen, Flächen, Volumen .....	27
2.1.3.3 Temperatur .....	29
2.1.3.4 Gewicht .....	31
2.1.3.5 Zeitliche Orientierung .....	33
2.1.4 Daten, Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit – Daten erfassen und darstellen .....	35
<b>3 Anhang</b> .....	37
3.1 Verweise .....	37
3.2 Abkürzungen .....	38



# 1 Leitgedanken zum Kompetenzerwerb

## 1.1 Bildungsgehalt des Faches Mathematik

Durch den Erwerb mathematischer Kompetenzen werden die Schülerinnen und Schüler befähigt, die Welt zu ordnen, zu strukturieren und zu messen. Es ist davon auszugehen, dass die Entwicklung mathematischer Kompetenzen bei allen Kindern in ähnlicher Weise verläuft, auch wenn der Erwerb mathematischer Kompetenzen bei Schülerinnen und Schülern im Förderschwerpunkt Geistige Entwicklung eindeutig mehr Zeit benötigt und sich individuell in Qualität und Quantität (auch begrenzt) entwickelt.

Das Fach Mathematik umfasst Inhalte und Verfahren, die räumliche und zeitliche Orientierung und Planung ermöglichen sowie Merkmale, Lebensumstände und Besitzverhältnisse bestimmbar machen. Bereits vor Eintritt in die Schule machen Kinder vielfältige Erfahrungen mit Mustern, Formen, Mengen, Zahlen und Größen bei der Erkundung ihrer Umwelt. Sie vergleichen, unterscheiden, ordnen, klassifizieren und (be-)urteilen. Dabei entwickeln sich parallel zueinander numerische und nicht-numerische Denkstrukturen, die sich wechselseitig beeinflussen.

Mathematik hilft, Geschehnisse wahrzunehmen, zu regulieren, transparent zu machen und mitzugestalten. Sie ermöglicht es, Eindrücke und Urteile durch Quantifizierung, Vergleich und Dokumentation zu überprüfen. Das Fach Mathematik bietet Lösungshilfen und Strategien für Probleme und Aufgaben, an deren Lösung die Schülerinnen und Schüler selbst ein Interesse haben. Problemlösen, Argumentieren und Beweisen, möglichst genaue und angemessene Bezeichnungen, vernetztes Lernen und mathematische Darstellungsformen stellen dabei allgemeine Orientierungen dar. Die Verwendung von Zahlen, der Umgang mit räumlichen und zeitlichen Strukturen (Größen) und Modellbildungen (Darstellungsformen, Wahrscheinlichkeiten, Relationen, Tabellen, Matrizen, Pläne) tragen dazu bei, die eigene Lage, Situationen und erlebte Verhältnisse wahrzunehmen, zu verstehen und sich in ihnen zu orientieren.

Muster und Strukturen sind das Fundament der Mathematik und ziehen sich durch alle Inhaltsbereiche. Das Denken in Mustern und Strukturen macht Denkprozesse ökonomischer und übertragbarer. Wissens Elemente und Fertigkeiten können so vernetzt und angewandt werden. Das Wissen um Muster und Strukturen ist für die selbstständige Lösung von mathematischen Fragestellungen von großer Bedeutung.

Mathematik wird so zum Handwerkszeug, mit dessen Hilfe reale Frage- und Problemstellungen gelöst werden können, und leistet damit einen wesentlichen Beitrag zu einem möglichst hohen Maß an Aktivität und Teilhabe am gesellschaftlichen Leben.

Eine zentrale Aufgabe des Mathematikunterrichts ist es, die Schülerinnen und Schüler für den mathematischen Gehalt alltäglicher Situationen und Phänomene zu sensibilisieren und sie zum Problemlösen mit mathematischen Mitteln anzuleiten. In der Auseinandersetzung mit Fragen und Problemen aus ihrer Lebenswelt, aber auch mit konstruierten Sachsituationen erwerben die Schülerinnen und Schüler mathematische Kompetenzen und lernen, diese zu nutzen. Neben dieser Anwendungsorientierung ist es auch Aufgabe des Mathematikunterrichts, den Schülerinnen und Schülern zu ermöglichen, mathematische Muster, Strukturen und Zusammenhänge zu entdecken, diese zu untersuchen und zu nutzen (Strukturorientierung).

Der Mathematikunterricht ist im Sinne der individuellen Lern- und Entwicklungsbegleitung (ILEB) grundsätzlich orientiert an der Lernausgangslage der einzelnen Schülerin beziehungsweise des einzelnen Schülers und greift die unterschiedlichen Alltagserfahrungen und Vorkenntnisse auf, stabilisiert, erweitert und systematisiert sie, um eine breite Ausgangsbasis für die Entwicklung grundlegender mathematischer Kompetenzen aufzubauen. Auf diese Weise wird die Grundlage für das weitere schulische Mathematiklernen und für eine lebenslange Auseinandersetzung mit mathematischen Anforderungen des täglichen Lebens geschaffen.

Die Bereiche Zahlen und Operationen, Raum und Form, Größen und Messen sowie Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit lassen sich nicht nur hierarchisch im Sinne eines entwicklungslogischen Nacheinanders anordnen; sie sind gleich bedeutsam und konstituieren als Gesamtheit das Fach Mathematik.

Basale mathematische Lernfelder (zum Beispiel Raumlage oder Unterschiede wahrnehmen) lassen sich nicht nur dem Fach Mathematik zuordnen, sondern bilden ebenfalls Grundlagen für den Erwerb von Kompetenzen in anderen Fächern.

Mathematik steht in einem wechselseitigen Zusammenhang mit anderen Fächern. Einerseits liefert Mathematik Werkzeuge zur Klärung von Fragen und Problemstellungen der Fächer. Andererseits können Sachsituationen, beispielsweise im Zusammenhang mit den Lebensfeldern, den Ausgangspunkt für Lernprozesse liefern. So können mathematische Begriffe in besonderer Weise veranschaulicht werden und als Feld für vielfältiges Üben dienen. Außerschulische Lernorte bieten Gelegenheiten, Impulse für eine lebensnahe Gestaltung des Mathematikunterrichts aufzunehmen.

Sprache bildet eine zentrale Grundlage für das Erlernen, Verstehen und Vermitteln mathematischer Inhalte.

### **Beitrag des Faches zu den Lebensfeldern**

Der Kompetenzerwerb im Fach Mathematik ist in Verbindung mit der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler zu sehen. Lernfelder ergeben sich aus den Kreuzungspunkten von Lebensfeldern und fachlichen mathematischen Fragestellungen.

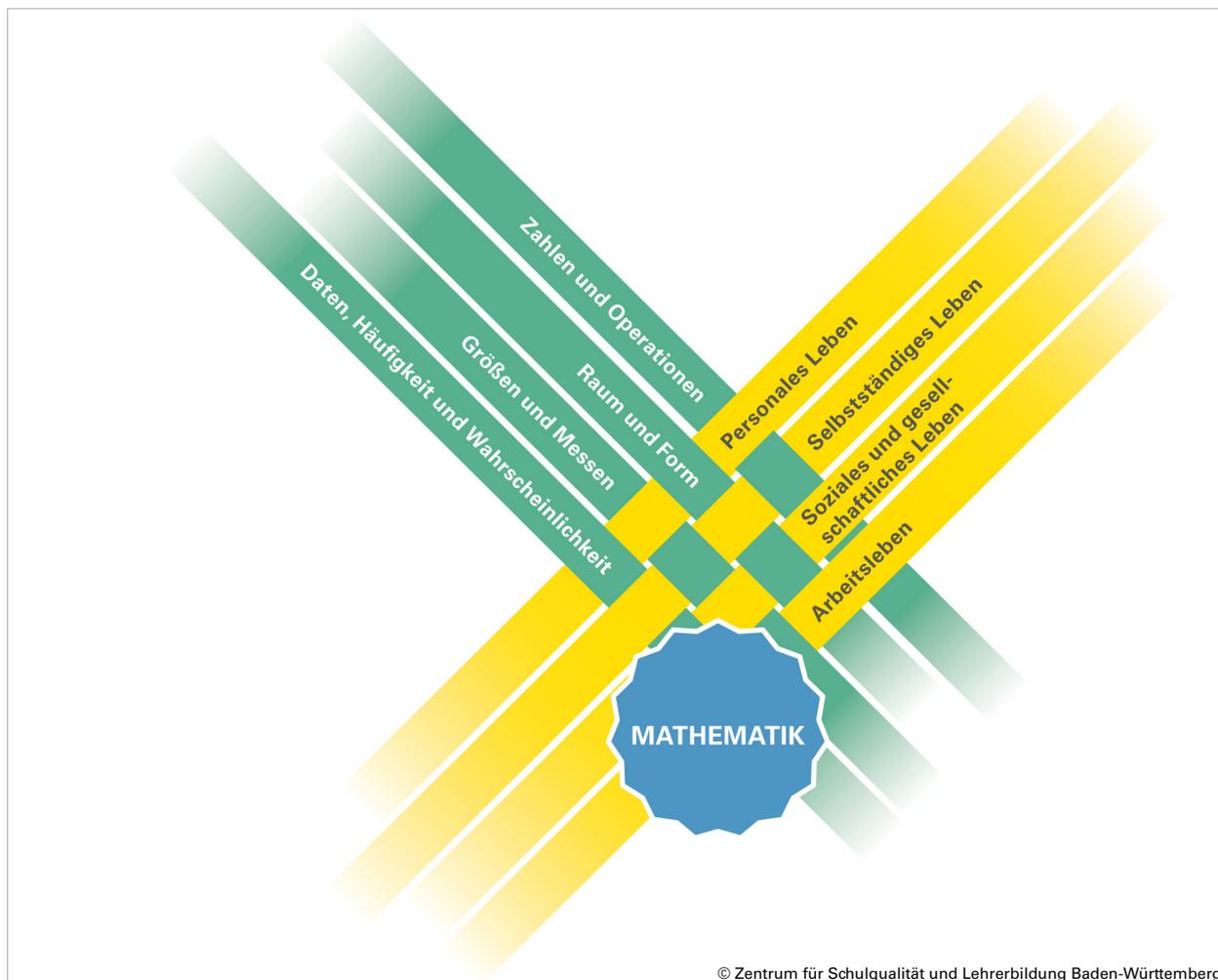


Abbildung 1: Verflechtung Lebensfelder – Mathematik

## 1.2 Kompetenzen

### 1.2.1 Inhaltsbezogene Kompetenzen

Die inhaltsbezogenen Kompetenzen beziehen sich im Unterricht aufeinander und werden miteinander vernetzt, so dass einem isolierten Wissenserwerb entgegengewirkt wird. Die inhaltsbezogenen Kompetenzen sind von grundlegender fachlicher Bedeutung und können nur im Zusammenwirken mit den prozessbezogenen Kompetenzen erreicht werden.

Frühe mathematische Kompetenzen werden im Folgenden im Arbeitsbereich „Zahlen und Operationen“ gesondert aufgeführt. In den weiteren drei Arbeitsbereichen werden die frühen mathematischen Kompetenzen in den ausdifferenzierten fachlichen Fragestellungen inhaltlich beschrieben.

#### **Zahlen und Operationen**

- Frühe mathematische Kompetenzen
- Zahldarstellung, Zahlaspekte und Zahlbeziehungen verstehen
- Rechenoperationen verstehen und beherrschen
- In Kontexten rechnen

**Raum und Form**

- Orientierung im Raum
- Wege und Orientierung
- Geometrische Formen und Abbildungen
- Geometrische Körper

**Größen und Messen**

- Mit Geld umgehen
- Längen, Fläche, Volumen
- Temperatur
- Gewicht
- Zeitliche Orientierung

**Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit – Daten erfassen und darstellen**

## 1.2.2 Prozessbezogene Kompetenzen

Für ein erfolgreiches Mathematiklernen mit dem Ziel, Verständnis für mathematische Inhalte aufzubauen, sind die prozessbezogenen mathematischen Kompetenzen von zentraler Bedeutung. Sie verdeutlichen, dass mathematische Grundbildung die Aneignung von Wissen und Fertigkeiten wie auch die Art und Weise der Auseinandersetzung mit Mathematik umfasst. Die Entwicklung einer mathematischen Grundbildung hängt nicht nur von den Unterrichtsinhalten, sondern auch davon ab, in welchem Maße die Schülerinnen und Schüler Gelegenheit bekommen, selbst Probleme mit und ohne Anwendungsbezug zu lösen, eigene Lösungswege zu beschreiben, Begründungen für mathematische Gesetzmäßigkeiten zu finden oder geeignete Darstellungen beim Problemlösen zu entwickeln. Je besser es gelingt, den Mathematikunterricht an den prozessbezogenen mathematischen Kompetenzen auszurichten, desto eher lassen sich positive Einstellungen zur Mathematik aufbauen und Freude an mathematischem Tun fördern.

Dabei sind folgende prozessbezogene Kompetenzen für den Mathematikunterricht wichtig:

**Kommunizieren**

Kommunikation über mathematische Inhalte erfolgt in kooperativen und interaktiven Unterrichtsprozessen. Die Schülerinnen und Schüler benennen hierbei grundlegende Fachbegriffe, artikulieren eigene Vorstellungen und Ideen und teilen anderen eigene Gedanken mit. Der Mathematikunterricht schafft stetig Situationen, in denen Möglichkeiten zu einer konstruktiven kommunikativen Auseinandersetzung mit mathematischen Sachverhalten gegeben sind. Für nicht oder wenig sprechende Schülerinnen und Schüler werden Möglichkeiten im Sinne der Unterstützten Kommunikation genutzt, damit sie sich entsprechend ausdrücken und beteiligen können.

**Argumentieren**

Die Schülerinnen und Schüler gewinnen zunehmend Sicherheit, um mathematische Aussagen sprachlich zu fassen, Vermutungen anzustellen, Lösungswege zu begründen und zu diskutieren und verschiedene Standpunkte einzubringen. In kooperativen Arbeitsformen und im Klassengespräch werden soziales und vertiefendes kognitives Lernen gefördert. Auch hier werden alle für die Schülerinnen und Schüler hilfreichen Formen der Kommunikation genutzt.

### **Problemlösen**

Problemlösen meint, dass der Lösungsansatz bei einem mathematischen Problem für die Schülerinnen und Schüler nicht unmittelbar offensichtlich sein kann oder ihnen Lösungsverfahren noch nicht zur Verfügung stehen können. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln die Bereitschaft und die Fähigkeit, Probleme zu erfassen, zu beschreiben, unterschiedliche Wege der Problemlösung zu entdecken und zu nutzen. Hierbei sind vielfältige, kleinschrittige und anschauliche Zugänge erforderlich.

### **Modellieren**

Modellieren ist das Bindeglied zwischen Umwelt (ökologische und gesellschaftliche Dimension) und Mathematik. Es umfasst das Strukturieren, Vereinfachen und Übersetzen eines Sachverhalts oder Problems aus der Umwelt in eine mathematische Struktur (Mathematisieren), das Bearbeiten des Problems innerhalb der mathematischen Struktur (im Modell arbeiten), das Übertragen der Lösung auf das reale Problem (Interpretieren) und das Prüfen der Angemessenheit dieser Lösung für das ursprüngliche Problem (Validieren). Dies ist ein oft schwieriger und für die Schülerinnen und Schüler nur schwer nachvollziehbarer Prozess. Der Schwerpunkt hierbei liegt immer auf der Umsetzbarkeit und der Nutzbarkeit für reale Fragestellungen aus der Umwelt.

### **Darstellen**

Die Schülerinnen und Schüler sollen Vorgehensweisen und Arbeitsergebnisse darstellen und dokumentieren können. Sie präsentieren dabei ihre Ideen, Lösungswege und Ergebnisse und tauschen sich darüber aus. Hierbei verwenden sie zunehmend Fachbegriffe und mathematische Zeichen. In gemeinsamer Reflexion lernen sie, verschiedene Darstellungen zu vergleichen und zu bewerten.

## 1.3 Didaktische Hinweise

Die Schülerinnen und Schüler lernen dann erfolgreich, wenn sie sich ihr mathematisches Wissen aktiv, selbsttätig und kooperativ erarbeiten sowie an ihr bisheriges Wissen anschließen können. Durch diese Selbsttätigkeit und die handlungsorientierte Vorgehensweise wird Mathematik für die Schülerinnen und Schüler nutzbar. Dabei werden 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 diagnostische Prozesse im Rahmen der individuellen Lern- und Entwicklungsbegleitung (ILEB) ermöglichen es, die verschiedenen Kompetenzen in einem Themenbereich festzustellen und nächste Lernziele zu vereinbaren. Dabei werden für die Schülerinnen und Schüler mit einem Anspruch auf ein sonderpädagogisches Bildungsangebot im Förderschwerpunkt Geistige Entwicklung auch frühe mathematische Kompetenzen des Faches Mathematik regelmäßig zum Thema gemacht.

Um Unterricht somit möglichst individuell und kompetenzorientiert gestalten zu können, werden die nachfolgenden Unterrichtsprinzipien berücksichtigt:

### **Muster und Strukturen**

Muster und Strukturen sind ein übergreifendes Prinzip in der Mathematik. Bei allen inhaltlichen Themen ist es von großer Bedeutung, dass die Auseinandersetzung mit den zugrundeliegenden Mustern und Strukturen ermöglicht wird, Verstehensprozesse unterstützt werden, damit Schülerinnen und Schüler beim Lösen von Fragestellungen darauf zurückgreifen können.

### **Zahlen von Anfang an**

Die Entwicklungslogik der Mathematik ist nicht streng hierarchisch, sondern verläuft in vielen Bereichen parallel und vernetzt. Eine Unterteilung in „pränumerische“ und numerische Inhalte ist nicht zielführend. Klassifikationsübungen eignen sich beispielsweise zur Bildung von Oberbegriffen, aber nur in Verbindung mit Mengen und Zahlen können mathematische Kompetenzen (numerische und nicht-numerische) erworben werden. In diesem Zusammenhang sind das Zählen und alle damit verbundenen Kompetenzen von großer Bedeutung.

### **Lebensweltbezug**

Mathematikunterricht geht – wo immer möglich – von realen Situationen aus dem Schulleben, der Umwelt und dem Alltag aus. Gerade solche Situationen, zu denen bei Schülerinnen und Schülern auch das Spiel zählt, bieten reiche und sinnvolle Möglichkeiten für Mathematisierungsprozesse. Zu erwerbende Kompetenzen sollen Schülerinnen und Schüler zu einer Erschließung von Welt und Lösung von realen Problem- und Fragestellungen befähigen und somit eine gegenwärtige oder zukünftige Bedeutung aufweisen.

### **Aktiv-entdeckendes Lernen**

Entdeckendes Lernen weckt Neugier, fordert Kreativität und Anstrengungsbereitschaft heraus. Die Schülerinnen und Schüler können vor allem dann individuelle Lösungsansätze und Strategien entwickeln sowie mathematische Strukturen und Gesetzmäßigkeiten entdecken, wenn sie mit herausfordernden Fragestellungen in offenen Aufgaben konfrontiert werden. Der Unterricht schafft deshalb den Rahmen für aktiv-entdeckendes Lernen.

### **Orientierung an der Entwicklung und am Lebensalter**

Die Lernangebote sind orientiert am Entwicklungsstand im Bereich Mathematik und am Lebensalter der Schülerinnen und Schüler. Hierzu bedarf es einer präzisen Diagnostik im Hinblick auf den mathematischen Entwicklungsstand und die Berücksichtigung des Alters, der Lebenserfahrung und des Interesses der einzelnen Schülerin und des einzelnen Schülers. Dabei ist zu beachten, dass die Schülerinnen und Schüler im Förderschwerpunkt Geistige Entwicklung sehr unterschiedliche Formen finden und entwickeln, um die Welt zu erleben und sich aktiv anzueignen.

### **Handlungsorientierung**

Handlungsorientiertes Lernen ist Voraussetzung für verstehenden Mathematikunterricht. Durch ein Zusammenspiel von Orientieren, Planen, Durchführen und Reflektieren entstehen Denkstrukturen. Handlungsorientierung ermöglicht jeder Schülerin und jedem Schüler, auf seiner Stufe des Könnens zu arbeiten. Wahrnehmungserfahrungen, Handlungsmöglichkeiten und geeignete Veranschaulichungen dienen auch dazu, mathematische Muster und Strukturen zu erkennen und das Verständnis insbesondere für Zahlen und Rechenoperationen zu festigen und zu stabilisieren. Sprachliche Beschreibungen des Vorgehens unterstützen dabei den Verstehensprozess.

### **Ganzheitliches Lernen**

Mathematisches Lernen ist ein aktiver, kreativer und individueller Prozess und umfasst weit mehr als das Speichern einzelner Fakten oder Wissensbausteine. Mathematisches Lernen soll – soweit möglich – in sinnvollen Zusammenhängen stattfinden, was nicht ausschließt, dass für das Verstehen des Zusammenhangs auch das Üben einzelner Lerninhalte nötig sein kann.

Mathematik ist wechselseitig mit den Lebensfeldern und anderen Fächern verbunden. Mathematische Begriffe können oft in besonderer Weise veranschaulicht werden und bieten häufig Möglichkeiten für vielfältiges Üben. Für eine lebensnahe Gestaltung des Mathematikunterrichts werden sowohl Fragestellungen aus der aktuellen Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler in den Unterricht einbezogen als auch Möglichkeiten gesucht, wie mathematische Inhalte an außerschulischen Lernorten sowie in handlungsorientierten Situationen mit Anwendungsbezug aufgegriffen werden können.

### **Unterschiedliche Darstellungsformen**

Die Entwicklung von Zahl- und Operationsverständnis, von Größenvorstellungen und geometrischen Vorstellungen ist grundlegend für den Erwerb mathematischer Kompetenzen.

Erst auf der Basis gesicherter Vorstellungsbilder kann sich mathematisches Verständnis entwickeln. Hierfür müssen vielfältige Erfahrungs- und Handlungsmöglichkeiten auf unterschiedlichen Abstraktionsniveaus geschaffen und der Wechsel innerhalb und zwischen diesen ermöglicht werden. Sinnliche Erfahrungen, bildliche und modellhafte Darstellungen sind dabei ein wichtiges Bindeglied zwischen Handlungen und dem jeweiligen Arbeitsbereich (Zahlen und Operationen, Raum und Form, Größen und Messen sowie Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit).

Die gewählte Ebene der Darstellung (enaktiv, ikonisch und symbolisch) orientiert sich an den Möglichkeiten und dem Bedarf der Schülerinnen und Schüler. Für den Kompetenzerwerb und für die Entwicklung des mathematischen Verständnisses ist es jedoch entscheidend, dass immer ein Wechsel zwischen den unterschiedlichen Darstellungsebenen stattfindet.

### **Versprachlichung**

Die Versprachlichung von Handlungen, Vorstellungen, Darstellungen, Strukturen und Operationen ist für das Ausprägen von Vorstellungsbildern von großer Bedeutung. Begriffe werden geklärt, verstanden und angemessen angewandt. „Lautes Denken“, das Beschreiben, Aufschreiben und Darstellen von Vorgehensweisen und der Austausch darüber begünstigen durch ihre strukturierende Wirkung Lernprozesse. Dadurch erhalten die Lehrkräfte zusätzlich wertvolle diagnostische Informationen für den kompetenzorientierten Mathematikunterricht. Bei nicht oder wenig sprechenden Schülerinnen und Schülern sind entsprechende Hilfsmittel im Sinne der Unterstützten Kommunikation zu nutzen.

### **Konstruktive Fehlerkultur**

Fehler sind natürliche und notwendige Bestandteile mathematischer Lernprozesse. Sie geben wertvolle Einblicke in die Denkweisen der Schülerinnen und Schüler und sind Anlass zur Reflexion. Die Lehrkräfte sorgen für ein angstfreies Verhältnis der Schülerinnen und Schüler Fehlern gegenüber. Dies setzt voraus, dass auch sie selbst und die Eltern entspannt und konstruktiv mit Fehlern umgehen und diese als Lernchance wahrnehmen und nutzen.

### **Üben**

Üben ist ein wichtiger Bestandteil mathematischen Lernens. In jeder Phase eines Lernprozesses sind Übungen sinnvoll und wichtig. Diese erfolgen nicht nur auf der abstrakt-symbolischen Darstellungsebene, sondern auch in Verbindung zur Handlungs- und Bildebene. Bei der Gestaltung von Übungsphasen ist zu beachten, dass nicht deren quantitative Ausweitung Lernerfolge erzeugt, sondern die Qualität der Übungsaufgaben die Lernprozesse entscheidend beeinflusst. Deshalb werden neben Übungsformen zur Automatisierung auch operative und produktive Übungsformen verwendet, die Entdeckungen ermöglichen und Einsicht in mathematische Muster und Strukturen fördern.

## 2 Kompetenzfelder

### 2.1 Grund-, Haupt- und Berufsschulstufe

#### 2.1.1 Zahlen und Operationen

##### 2.1.1.1 Frühe mathematische Kompetenzen

Alle Schülerinnen und Schüler kommen mit mathematischen Vorerfahrungen aus ihrem Alltag in die Schule. Sie erfahren mathematische Operationen beispielsweise der Addition und Subtraktion bereits durch einfache Handlungen wie „etwas wird mehr“ und „etwas wird weniger“. Dadurch entsteht mathematisches Wissen. Der Mathematikunterricht erfordert eine exakte und präzise Lehrersprache, die Handlungen begleitet und dadurch auch zur Anschaulichkeit beiträgt.

Die frühen mathematischen Kompetenzen umfassen gleichwertig sowohl numerische als auch nicht-numerische Inhalte. Dazu gehört die Fähigkeit, Mengen und deren Veränderung zu erfassen, zu vergleichen, zu beschreiben und Einsicht zu gewinnen in die Zerlegbarkeit von Mengen (Teil-Ganzes-Beziehung). Auch das strukturierte Erfassen von Mengen ist in diesem Zusammenhang von Bedeutung. Frühe mathematische Kompetenzen umfassen weiter die Kenntnis von Zahlwörtern und Zahlwortreihen, die Beachtung von Zählstrategien, sowie die Einsicht in grundlegende Konzepte wie Invarianz, Seriation und Eins-zu-Eins-Zuordnung. Eine wichtige Entwicklungsaufgabe im Bereich der frühen mathematischen Kompetenzen ist die Verknüpfung von numerischen und nicht-numerischen Kompetenzen.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D01</b> Wie erfassen die Lehrkräfte die frühen mathematischen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler? Auf welche diagnostischen Schritte und Verfahren hat sich die Schule hierzu verständigt?</p> <p><b>D02</b> Welche schulischen Strukturen regen die Schülerinnen und Schüler an, ihr Lebensumfeld strukturiert wahrzunehmen sowie in Kategorien und Gruppen zu unterscheiden?</p> <p><b>D03</b> Welche Materialien und lebensweltlich bedeutsamen Situationen bietet die Schule an, um den Schülerinnen und Schülern eine Zuordnung unterschiedlicher Elemente zu unterschiedlichen Gruppen (Mengen) nach unterschiedlichen Merkmalen zu ermöglichen?</p> <p><b>D04</b> Welche Materialien und lebensweltlich bedeutsamen Situationen bietet die Schule an, um Schülerinnen und Schüler die Unterscheidung von Gruppen (Mengen) nach quantitativen (viel, wenig) und qualitativen Merkmalen (Farbe, Form) zu ermöglichen?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>K01</b> ordnen Elemente nach einem oder mehreren Merkmalen (Klassifikation und Seriation) und vergleichen Mengen ohne zu zählen direkt miteinander (viel, wenig, mehr, weniger, groß, klein, größer, kleiner)</p> <p><b>K02</b> beurteilen Mengenveränderungen ohne zu zählen aufgrund eines Zuwachses oder einer Verringerung (mehr oder weniger werden; größer oder kleiner werden; etwas ist dazugekommen, etwas wurde weggenommen)</p> <p><b>K03</b> bilden kriteriengeleitet Teilmengen und führen diese wieder zu einer Menge zusammen</p> <p><b>K04</b> erkennen, dass jedes zu zählende Element nur einem Zahlwort zugeordnet wird (Eins-zu-Eins-Prinzip)</p> <p><b>K05</b> sagen die Zahlwortreihe vorwärts und rückwärts auf</p>

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D05</b> Welche Strukturen im schulischen Alltag geben den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, eine Eins-zu-Eins-Zuordnung zu erfassen und zu variieren? In welchen Situationen werden Reihenfolgen und Abfolgen deutlich und nachvollziehbar angeboten?</p> <p><b>D06</b> Wie erfassen die Lehrkräfte die Vorerfahrungen des Abzählens, im Sinne der Zuordnung genau eines Zahlworts zu jedem zu zählenden Element, der Schülerinnen und Schüler?</p> <p><b>D07</b> Wie können Zahlwortreihen eingeführt, an verschiedenen Stellen fortgeführt und geübt werden?</p> <p><b>D08</b> Wie kann der Zahlenraum über Bewegung und Handlung gefestigt werden?</p> <p><b>D09</b> Welche für die Schülerinnen und Schüler lebensbedeutsamen und lebenspraktischen Situationen können im Schulalltag im Hinblick auf den Erwerb von frühen mathematischen Kompetenzen geschaffen beziehungsweise genutzt werden?</p>	<p><b>K06</b> können Mengen durch Abzählen bestimmen und beachten dabei die Zählprinzipien (Prinzip der stabilen Ordnung, Eindeutigkeitsprinzip, Kardinalprinzip, Abstraktionsprinzip, Prinzip der Irrelevanz der Anordnung)</p> <p><b>K07</b> können Mengen nach ihrer Mächtigkeit vergleichen (zum Beispiel durch Eins-zu-Eins-Zuordnung oder durch Abzählen)</p> <p><b>K08</b> erfassen Mengen simultan und quasi-simultan</p> <p><b>K09</b> verfügen über eine vollständig reversible Zahlwortreihe (vorwärts/rückwärts, zählen von beliebiger Startzahl aus, zählen in Zweierschritten)</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B01</b> <b>Kategorien erkennen, einhalten, selbst erfinden und vergleichen (zum Beispiel die Kategorie „Größe“)</b></p> <p><b>B02</b> Ordnen von Gegenständen nach Quantitäten</p> <p><b>B03</b> quasi-simultane und simultane Mengenerfassung (Schritte einer Spielfigur nach Würfelwurf, Würfelbilder, Blitz-Blick-Spiele, Kartenspiele mit Paarbildung gleichmächtiger Mengen)</p> <p><b>B04</b> Zahlwortreihe in Einerschritten vorwärts und rückwärts</p> <p><b>B05</b> Zahlwortreihe in Zweierschritten vorwärts und rückwärts</p> <p><b>B06</b> Abzählen durch Auszählen und/oder Weiterzählen (mit zunehmendem Abstraktionsgrad, beispielsweise Hilfestellung durch Weglegen oder Antippen; Abzählen nur durch Anschauen, nur Gehörtes, nur Vorgestelltes)</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E01</b> erfährt sich und seinen/ihren Körper in Räumen, erlebt groß/klein anhand Kleidung, Tüchern, Gegenständen</p> <p><b>E02</b> baut den „Rosa Turm“ von groß zu klein</p> <p><b>E03</b> ordnet bildliche Darstellungen den Kategorien „groß“ und „klein“ zu</p> <p><b>E04</b> verwendet die Begriffe „groß“, „klein“, „größer als“, „kleiner als“ mathematisch korrekt an</p>

Beispielhafte Inhalte		Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten	
B07	Kardinalzahlen		
B08	Ordinalzahlen (zum Beispiel Ordnen von Gegenständen nach Abfolgen, Reihenfolgen, Ranglisten)		
Bezüge und Verweise			
B	PER	2.1.3	Selbstwirksamkeit und Selbstbestimmung
B	SOZ	2.1.3	Kommunikation
C	D	2.1.1	Sprechen und Zuhören / Kommunikation
C	D	2.1.2	Schreiben und Texte verfassen
C	KUW	2.1.1	Wahrnehmen, Beobachten, Erfahren, Erforschen, Erleben
P	GS	KUW 2.2	Welt erkunden und verstehen
P	GS	M 2.1	Kommunizieren
P	GS	M 2.2	Argumentieren
I	GS	M 3.1.1	Zahlen und Operationen
I	GS	SU 3.1.3.2	Materialien und ihre Eigenschaften
L	BNE	5	Teilhabe, Mitwirkung, Mitbestimmung

### 2.1.1.2 Zahldarstellungen, Zahlaspekte und Zahlbeziehungen verstehen

Im Alltag erscheinen uns Zahlen unter verschiedenen Aspekten: Sie können die Mächtigkeit von Mengen ausdrücken (zum Beispiel „3 Äpfel“), als Maßzahlen fungieren (zum Beispiel „100 g“) oder die Vielfachheit einer Handlung (zum Beispiel „noch zweimal schlafen“) bezeichnen. Um eine tragfähige Zahlvorstellung zu entwickeln, sollen die Schülerinnen und Schüler zunächst die Zusammenhänge der Zahlen untereinander und die Beziehungen zwischen den Zahlen verstehen können. Das Verständnis für eine kardinale (Zählzahl) und ordinale (Ordnungszahl) Zahlvorstellung und das Erfassen von Zahlbeziehungen ist hier von besonderer Bedeutung. Um bei Zahldarstellungen den Schülerinnen und Schülern die Anzahlerfassung in den Vordergrund zu rücken, werden unterschiedliche Zahldarstellungen im Unterricht verwendet.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
D10 Wie erfassen die Lehrkräfte die Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf das Erkennen und Darstellen von Zahlen?	Die Schülerinnen und Schüler K10 sprechen und lesen Zahlen und schreiben sie in Ziffern (je nach individuellem Zahlenraum)
D11 Wie sichern die Lehrkräfte die Kenntnis der Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler hinsichtlich der Nutzung von digitalen Medien und Hilfsmitteln bezüglich der Ziffern und Zahlen?	K11 können eine Menge entsprechend eines Zahlwortes beschreiben und darstellen K12 verfügen über eine vollständig reversible Zahlwortreihe (vorwärts/rückwärts, zählen von beliebiger Startzahl aus, weiterzählen in Zweierschritten oder nach weiteren Vorgaben)
D12 Wie festigt die Schule den individuell zugänglichen Zahlenraum über Bewegung und Handlung?	K13 ordnen Zahlen und benennen „Vorgänger“ und „Nachfolger“
D13 Wie fördert der Unterricht durch vielfältige Spiel- und Handlungsangebote die Entwicklung von Zahlvorstellungen?	

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D14</b> Welche Hilfen werden angeboten, um die Entwicklung von Vorstellungsbildern zu unterstützen?</p> <p><b>D15</b> Welche Lerngelegenheiten zur Entwicklung von Zahlvorstellungen bieten Klassensituation und Schulalltag?</p> <p><b>D16</b> Welche konkreten Materialien aus der Umwelt stehen den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung?</p> <p><b>D17</b> Welches didaktische Material steht den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung?</p> <p><b>D18</b> Welche didaktischen Arbeitsmittel werden genutzt, um quasi-simultanes und simultanes Erkennen von Mengen zu begünstigen?</p> <p><b>D19</b> Welche schulische Alltagssituation kann zum Ordnen von Zahlen genutzt werden?</p> <p><b>D20</b> Wie schafft die Schule die Voraussetzung für die sichere Kenntnis und Benennung der Ziffern?</p>	<p><b>K14</b> kennen Zahleigenschaften und Zahlbeziehungen (die Begriffe „das Doppelte und die Hälfte“ aus dem Alltagsgebrauch, das Doppelte und die Hälfte einer Zahl)</p> <p><b>K15</b> zerlegen Zahlen in Teilmengen und entwickeln ein Verständnis für die Beziehungen zwischen den Zahlen (Teile-Ganzes-Konzept, relationale Beziehung, Kompensation, Kovarianz)</p> <p><b>K16</b> benennen den Stellenwert der einzelnen Ziffer einer Zahl (Stellenwertsystem)</p> <p><b>K17</b> strukturieren größere Mengen durch Bündelung und übertragen/wenden sie im Stellenwertsystem an</p> <p><b>K18</b> kennen die Bedeutung von Zahlen in unterschiedlichen Kontexten (Kardinalzahlaspekt, Ordinalzahlaspekt, Maßzahlaspekt, Relationalzahl, Operatoraspekt, Zahlen als Code)</p> <p><b>K19</b> können Zahlen anhand unterschiedlicher Darstellungsformen repräsentieren (zum Beispiel Würfelbild, Fingerbild, Zehnerstreifen, Zwanzigerfeld, Hundertertafel)</p> <p><b>K20</b> kennen und nutzen Darstellungen für andere rationale Zahlen (Bruchzahlen, negative Zahlen) und können diese in den passenden Kontext setzen</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B09</b> <b>Zahldarstellungen für strukturierte und unstrukturierte Mengen</b></p> <p><b>B10</b> Ziffern schreiben (mit und ohne Hilfsmittel, Sandpapierziffern in Schreibrichtung nachfahren)</p> <p><b>B11</b> Dezimalsystem mit Material nachvollziehen und erarbeiten (zum Beispiel durch goldenes Perlenmaterial und Kartensatz nach Montessori)</p> <p><b>B12</b> Fotografieren, Recherchieren, Ausdrucken, Aufschreiben von Hausnummern, Postleitzahlen, Telefonnummern</p> <p><b>B13</b> Vorgänger, Nachfolger, Nachbarzahlen</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E05</b> erkundet strukturierte Zahldarstellungen (zum Beispiel Würfelbild oder Reihen) durch visuelle und haptische Angebote</p> <p><b>E06</b> zeigt Zahlen mit den Fingern, legt Gegenstände strukturiert als Würfelbild, legt Fünferreihen</p> <p><b>E07</b> ordnet Mengenbildern verschiedene Zahldarstellungen zu (zum Beispiel Würfelbilder, Fingerbilder, Rechenschiffchen, Wendepättchen, Zählstriche)</p> <p><b>E08</b> schreibt zu einer Menge die dazugehörige Zahl und benennt diese</p>

Beispielhafte Inhalte		Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten	
B14	die Hälfte, das Doppelte		
B15	gerade/ungerade Zahlen		
B16	größer als, kleiner als, ist gleich		
B17	liegt dazwischen (zum Beispiel anhand des Zahlenstrahls)		
B18	Gesetzmäßigkeiten in arithmetischen Mustern erkennen und beschreiben		
Bezüge und Verweise			
B	PER	2.1.2	Selbstregulation und Selbststeuerung
B	SOZ	2.1.3.4	Sich beteiligen – Informationen wiedergeben und präsentieren
C	D	2.1.1	Sprechen und Zuhören / Kommunikation
C	D	2.1.2	Schreiben und Texte verfassen
C	KUW	2.1.1	Wahrnehmen, Beobachten, Erfahren, Erforschen, Erleben
C	MFR	2.1.1	Moderne Fremdsprachen
P	GS	D 2.2	Schreiben
P	GS	D 2.3	Lesen
P	GS	M 2	Prozessbezogene Kompetenzen
I	GS	M 3.1.1	Zahlen und Operationen
I	GS	M 3.2.1	Zahlen und Operationen
I	SEK1	M 3.1.1	Leitidee Zahl – Variable – Operation
L	BNE	5	Teilhabe, Mitwirkung, Mitbestimmung

### 2.1.1.3 Rechenoperationen verstehen und beherrschen

Aus alltäglichen Situationen und unterrichtlichen Aufgabenstellungen ergeben sich für die Schülerinnen und Schüler nachvollziehbare Zusammenhänge, Anlässe und Notwendigkeiten, in denen sie Zahlen und Mengen erfassen, vergleichen, zusammenzählen, abziehen, vervielfachen und teilen. Aus dem konkreten Alltagsbezug entstehen Sachrechenaufgaben.

Konkrete anlassbezogene Zugänge werden durch die systematische Erarbeitung ergänzt. Ziffern und Operationszeichen sind diejenigen Grundelemente, mit denen sich Sachverhalte mathematisch darstellen lassen. Es geht um Verfahren und Regeln des Operierens mit Zahlen und deren Anwendung in bedeutsamen Situationen und deren Notation.

Die Schülerinnen und Schüler lernen wichtige mathematische Zeichen, Fachbegriffe, Notationsformen und verwenden diese entsprechend. Dem Üben und Automatisieren von Rechenoperationen (zum Beispiel kleines Eins-plus-Eins, Zahlzerlegungen) kommt in diesem Zusammenhang eine wichtige Bedeutung zu. Bei eingesetztem Material ist immer wieder dessen Notwendigkeit zu hinterfragen, um wann immer möglich eine Loslösung von Material und zählendem Rechnen anzustoßen.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
D21 Welche Handlungsmöglichkeiten bietet der Schulalltag zur Anbahnung von Operationsverständnis?	Die Schülerinnen und Schüler K21 erfassen das Grundprinzip der Addition und verfügen über Handlungsvorstellungen (zum Beispiel Zusammenfügen oder Dazulegen)

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D22</b> Wie wird im Unterricht gewährleistet, dass die Schülerinnen und Schüler vielfältige Handlungssituationen mit einer Rechenoperation in Verbindung bringen?</p>	<p><b>K22</b> erfassen das Grundprinzip der Subtraktion und verfügen über Handlungsvorstellungen (zum Beispiel Wegnehmen oder Wegfliegen)</p>
<p><b>D23</b> Wie kann das Prinzip der Addition (Zusammenfügen und Hinzufügen) den Schülerinnen und Schülern veranschaulicht werden?</p>	<p><b>K23</b> erfassen das Grundprinzip der Multiplikation und verfügen über Handlungsvorstellungen (zum Beispiel Vervielfachen durch Wiederholung derselben Tätigkeit/Handlung beziehungsweise derselben Anordnung)</p>
<p><b>D24</b> Wie kann das Plus-Zeichen anschaulich eingeführt und geübt werden (zum Beispiel durch eine alltagsbezogene Sachrechengeschichte)?</p>	<p><b>K24</b> erfassen das Grundprinzip der Division und verfügen über Handlungsvorstellungen (zum Beispiel Aufteilen und Verteilen, auch mit Rest)</p>
<p><b>D25</b> Wie kann das Prinzip der Multiplikation (Vervielfachen) den Schülerinnen und Schülern veranschaulicht werden?</p>	<p><b>K25</b> wenden die vier Grundrechenarten in ihrem Alltag an</p>
<p><b>D26</b> Wie kann das Prinzip der Subtraktion (Abziehen) den Schülerinnen und Schülern veranschaulicht werden?</p>	<p><b>K26</b> beschreiben handelnde Aufgabenstrukturen und benennen Ideen für Lösungsversuche</p>
<p><b>D27</b> Wie kann das Prinzip der Division (Aufteilen, Verteilen auch mit Rest) den Schülerinnen und Schülern veranschaulicht werden?</p>	<p><b>K27</b> kennen Zusammenhänge von Operationen (zum Beispiel zwischen Addition und Multiplikation)</p>
<p><b>D28</b> Wie und worauf hat die Schule sich bezüglich der systematischen Erarbeitung mathematischer Operationen und Strategien verständigt?</p>	<p><b>K28</b> rechnen Aufgaben in einem individuell zugänglichen Zahlenraum im Kopf</p>
<p><b>D29</b> Wie wird mit geeigneten Zahlenfolgen das Entdecken von arithmetischen Mustern gefördert?</p>	<p><b>K29</b> erkennen die Notwendigkeit (halb-)schriftlicher Rechenverfahren an und wenden diese an</p>
<p><b>D30</b> Wie lassen sich Sachrechengeschichten mit Realgegenständen handelnd darstellen, um anschließend darüber eine passende Zeichnung oder mathematische Darstellungsform zu erstellen?</p>	<p><b>K30</b> legen arithmetische Muster und Musterfolgen mithilfe von Material</p>
<p><b>D31</b> Welche mathematischen Arbeitsmittel bieten sich an, damit die Schülerinnen und Schüler im Sinne des produktiven Übens unterstützt werden?</p>	<p><b>K31</b> verwenden die mathematischen Zeichen für die Grundrechenarten</p>
<p><b>D32</b> Welche digitalen Hilfsmittel unterstützen die Schülerinnen und Schüler, damit sie Rechenoperationen verstehen können?</p>	<p><b>K32</b> lösen Aufgaben zur Endmenge und Ausgangsmenge</p>
	<p><b>K33</b> wenden Rechenstrategien zur Lösung von Aufgaben an</p>
	<p><b>K34</b> kennen und nutzen technische Hilfsmittel zum Lösen von komplexeren Aufgaben</p>

Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B19 Addition</b></p> <p><b>B20</b> Subtraktion</p> <p><b>B21</b> Multiplikation</p> <p><b>B22</b> Division</p> <p><b>B23</b> Rechenstrategien (Zerlegen und schrittweises Vorgehen, Nachbaraufgaben, Umkehraufgaben, Tauschaufgaben, Ergänzen, Ausgleichen)</p> <p><b>B24</b> Kernaufgaben mit 1 oder 5 oder 10</p> <p><b>B25</b> Verdopplungs- und Halbierungsaufgaben</p> <p><b>B26</b> mathematische Zeichen wie Plus-, Minus-, Mal-, Geteilt-, Gleichheits-, Größer-, Kleinerzeichen</p> <p><b>B27</b> Kopfrechnen</p> <p><b>B28</b> (halb-)schriftliche Rechenverfahren</p> <p><b>B29</b> Aufgaben an der Eins-plus-Eins-Tafel</p> <p><b>B30</b> Verliebte Zahlen</p> <p><b>B31</b> Aufgabenfamilie (zum Beispiel Addition und Subtraktion)</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E09</b> erfährt, wie einzelne Teile zu einem Ganzen zusammengefügt werden</p> <p><b>E10</b> fügt zwei Mengen zusammen und addiert durch Aus- oder Weiterzählen anhand konkreter Gegenstände (durch Ortsveränderung oder durch Zeigen)</p> <p><b>E11</b> löst Additionsaufgaben in Bilder-geschichten</p> <p><b>E12</b> schreibt die konkrete Aufgabenstruktur mit Ziffern und mathematischen Zeichen</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> SOZ 2.1.3.4 Sich beteiligen – Information weitergeben und präsentieren</p> <p><b>B</b> SOZ 2.1.3.5 Mediale Kommunikation</p> <p><b>C</b> BSS 2.1.2 Spielen, Spiele, Spiel</p> <p><b>C</b> D 2.1.1 Sprechen und Zuhören / Kommunikation</p> <p><b>C</b> D 2.1.2 Schreiben und Texte verfassen</p> <p><b>C</b> KUW 2.1.2 Bearbeiten, Manipulieren und neu Gestalten</p> <p><b>P</b> GS D 2 Prozessbezogene Kompetenzen</p> <p><b>P</b> GS KUW 2.4 In der Welt handeln – Welt gestalten</p> <p><b>P</b> GS M 2 Prozessbezogene Kompetenzen</p> <p><b>I</b> GS D 3.1.1 Mit Texten und anderen Medien umgehen</p> <p><b>I</b> GS KUW 3.1.1.1 Kinder zeichnen</p> <p><b>I</b> GS M 3.1.1.2 Rechenoperationen verstehen und beherrschen</p> <p><b>I</b> GS M 3.2.1.2 Rechenoperationen verstehen und beherrschen</p> <p><b>I</b> SEK1 M 3.1.1 Leitidee Zahl – Variable – Operation</p> <p><b>L</b> MB 5 Produktion und Präsentation</p>	

## 2.1.1.4 In Kontexten rechnen

Die Schülerinnen und Schüler erschließen sich mit mathematischen Mitteln einfache Problemstellungen aus ihrer Lebenswelt.

Indem Rechenoperationen in Kontexten (wenn nötig mit Realgegenständen als Anschauung) eingebettet werden, können die Beziehungen zwischen den vier Grundrechenarten verinnerlicht werden. Um sich in mathematischen Kontexten verständigen zu können, wird ein sicherer Umgang mit Zeichen, Fachbegriffen und Notationsformen gefördert.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D33</b> Wie erfassen die Lehrkräfte, ob und in welchem Umfang die Schülerinnen und Schüler wichtige mathematische Informationen aus einem Text oder einem Bild herauslösen können?</p> <p><b>D34</b> Wie werden die Schülerinnen und Schüler unterstützt, um das mathematische Ergebnis auf die Ausgangssituation zu beziehen?</p> <p><b>D35</b> Welche Materialien/Arbeitsmittel und digitalen Hilfsmittel bieten sich an, damit die Schülerinnen und Schüler mathematische Sachverhalte erfassen und darstellen können?</p> <p><b>D36</b> Welche Möglichkeiten haben die Schülerinnen und Schüler, zu Sachsituationen selbst Aufgaben und Fragestellungen zu formulieren?</p> <p><b>D37</b> Welche Bedeutung haben Verkaufaktionen, Schülerfirmen oder weitere Dienstleistungsangebote an der Schule?</p> <p><b>D38</b> Inwiefern sind die Lehrkräfte nachvollziehbares Vorbild, wenn es um die Mathematisierung von Alltagssituationen und Problemstellungen geht (zum Beispiel Listenführung, Überblick über Gelder)?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>K35</b> erfassen mathematische Informationen aus der Umwelt oder einer dargestellten, beschriebenen Sachinformation</p> <p><b>K36</b> übertragen Informationen in mathematische Kontexte, indem sie einfache Zusammenhänge und Beziehungen aus der unmittelbaren Umwelt (mithilfe von Material) erkennen, beschreiben und veranschaulichen</p> <p><b>K37</b> kennen verschiedene mathematische Darstellungen aus dem Alltag und lesen diese</p> <p><b>K38</b> finden durch das Verständnis des Aufgabeninhalts der Sachsituation die passende Rechenoperation</p> <p><b>K39</b> können Ergebnisse ausdrücken, interpretieren und bewerten</p> <p><b>K40</b> übersetzen einfache mathematische Aufgaben in einen Sachkontext und beschreiben diesen</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B32</b> Nutzung mathematischer Darstellungen (Zeichnungen, Strichlisten, Säulen- und Balkendiagramme, Tabellen) sowie Materialien (Wendepfättchen, Rechenschiffchen, Spielgeld) zur Darstellung mathematischer Sachverhalte</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E13</b> erlebt Vermehren beim Einladen von Lebensmitteln und Gegenständen in den Einkaufskorb</p> <p><b>E14</b> zählt die benötigten Mengen verschiedener Lebensmittel in den Einkaufskorb</p>

Beispielhafte Inhalte		Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten	
<b>B33</b>	<b>Alltagsgeschehen (zum Beispiel Einkaufen) in Verbindung mit mathematischen Operationen</b>	<b>E15</b>	verknüpft die Mengendarstellung auf dem Einkaufszettel mit den Realgegenständen
<b>B34</b>	Überschlagsrechnungen	<b>E16</b>	nutzt Überschlagsrechnen für den Zahlvorgang
<b>B35</b>	Darstellungen von Sachsituationen		
<b>B36</b>	Rechengeschichten erfinden und notieren		
Bezüge und Verweise			
<b>B</b>	ARB	2.1.1	Grundhaltungen und Schlüsselqualifikationen (Personaler und sozialer Aspekt von Arbeit)
<b>B</b>	SEL	2.1.1	Selbstorganisation / Anforderungen und Lernen
<b>C</b>	D	2.1.1	Sprechen und Zuhören / Kommunikation
<b>C</b>	KUW	2.1.2.2	Gestalten durch Umräumen
<b>C</b>	M	2.1.1	Zahlen und Operationen
<b>C</b>	SU	2.1.1.5	Arbeit und Konsum
<b>P</b>	GS	D	2 Prozessbezogene Kompetenzen
<b>P</b>	GS	M	2 Prozessbezogene Kompetenzen
<b>P</b>	GS	SU	2.3 Kommunizieren und sich Verständigen
<b>I</b>	GS	M	3.1.1.3 In Kontexten rechnen
<b>I</b>	GS	M	3.2.1.3 In Kontexten rechnen
<b>I</b>	GS	SU	3.1.1.2 Arbeit und Konsum
<b>L</b>	PG	2	Selbstregulation und Lernen
<b>L</b>	VB	7	Alltagskonsum

## 2.1.2 Raum und Form

### 2.1.2.1 Orientierung im Raum

Die Schülerinnen und Schüler lernen Körper-Raum-Verhältnisse wahrzunehmen und zu verändern. Über körperbezogene Zugänge werden räumliche Sachverhalte erfasst. Die den geometrischen Begriffen zugrundeliegenden elementaren Körper-Raum-Verhältnisse werden ihnen in Raum-Lage-Beziehungen verdeutlicht wie auch in den damit korrespondierenden Präpositionen (zum Beispiel vor, hinter, neben, rechts und links, unter, über). Die Erfahrung von Räumen wird im Nacheinander, in der Abfolge von Dingen, Räumen und Stationen konkretisiert. Die eigenen Bewegungs- und Wahrnehmungsmöglichkeiten bilden hierbei die Grundlage und Voraussetzung für den Aufbau geometrischer Begriffe. Die Schülerinnen und Schüler lernen so, sich in den Räumen der Schule zu orientieren und diese mitzugestalten.

Denkanstöße		Kompetenzspektrum	
<b>D39</b>	Wie werden Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf räumliche Beziehungen geklärt?		Die Schülerinnen und Schüler
<b>D40</b>	Welche Visualisierungshilfen unterstützen den Aufbau der räumlichen Vorstellung bei den Schülerinnen und Schülern?	<b>K41</b>	reagieren auf unterschiedliche Lagerungen
		<b>K42</b>	erleben Stabilität/Gleichgewicht/Ungleichgewicht am eigenen Körper und reagieren darauf

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D41</b> Welche Hilfen bietet die Schule im Hinblick auf die Orientierung der Schülerinnen und Schüler im Schulhaus?</p> <p><b>D42</b> Welche Möglichkeiten hat und nutzt die Schule, Räume zu gestalten oder umzugestalten, um sie den Schülerinnen und Schülern in Bezug auf ihre motorischen und/oder sensorischen Bedarfe anzupassen?</p> <p><b>D43</b> Welche Handlungsmöglichkeiten bietet die Schule, Räume zu erfahren und die räumliche Vorstellung zu entwickeln?</p> <p><b>D44</b> Welche Räume stehen der Schule für unterschiedliche Raumerfahrungen zur Verfügung?</p> <p><b>D45</b> Welche Spielgeräte und Situationen der Schule werden als Erfahrungsfeld für Gleichgewicht und Ungleichgewicht genutzt?</p> <p><b>D46</b> Wie berücksichtigt die Schule den besonderen Förderbedarf bezüglich Stabilität und Lage?</p>	<p><b>K43</b> stellen Gleichgewicht und Ungleichgewicht her</p> <p><b>K44</b> verändern ihre Lage/Position gezielt</p> <p><b>K45</b> unterscheiden verschiedene Räume</p> <p><b>K46</b> orientieren sich in der alltäglichen Umgebung</p> <p><b>K47</b> kennen unterschiedliche Räume und deren Nutzen</p> <p><b>K48</b> bewegen sich in begrenzten und unbegrenzten Räumen</p> <p><b>K49</b> unterscheiden zwischen voll und leer</p> <p><b>K50</b> erkennen und beschreiben einfache räumliche Beziehungen (Lagebeziehungen von Gegenständen in Relation zum eigenen Körper)</p> <p><b>K51</b> erkennen und beschreiben einfache räumliche Beziehungen (Lagebeziehungen von Gegenständen im Raum)</p> <p><b>K52</b> erkennen und beschreiben einfache räumliche Beziehungen (Lagebeziehungen aus verschiedenen Perspektiven wie rechts, rechts von, links, links von, über, unter, auf, hinter, vor)</p> <p><b>K53</b> kennen Richtungen und nutzen diese zur Orientierung</p> <p><b>K54</b> stellen Lagebeziehungen her</p> <p><b>K55</b> kennen und nutzen Raumordnungsbegriffe (zum Beispiel über, unter, neben)</p> <p><b>K56</b> beschreiben die Lage von Gegenständen und Personen</p> <p><b>K57</b> orientieren sich gedanklich im Raum, stellen sich beispielsweise verschiedene Perspektiven vor oder verändern gedanklich Dinge</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B37</b> Erleben unterschiedlicher Lagerungsmöglichkeiten</p> <p><b>B38</b> sich bewegen</p> <p><b>B39</b> Erkundung des eigenen Körpers</p> <p><b>B40</b> Verfolgung von Bewegungen mit dem Blick</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E17</b> erfährt Ungleichgewicht und reagiert darauf</p> <p><b>E18</b> geht spielerisch und experimentell mit Gleichgewicht und Ungleichgewicht um</p>

Beispielhafte Inhalte		Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten	
B41	Hantieren mit Gegenständen	E19	erkennt Lage- und Stabilitätsbeziehungen auf Bildern und Fotos und zieht daraus mögliche Konsequenzen
B42	Schaukeln		
B43	Schwimmen	E20	formalisiert Gleichgewichts- und Ungleichgewichtsbeziehungen in Tabellen, Gleichungen, Skalen und anderem
B44	<b>Balancieren</b>		
B45	Bauen mit Klötzen/Konstruktionsmaterial		
B46	Einrichten von Räumen		
B47	Erkunden von Räumen		
B48	Räume (um-)gestalten		
Bezüge und Verweise			
B	SEL	2.1.5	Mobilität
C	BSS	2.1.1	Körperwahrnehmung und Bewegungserfahrungen
C	KUW	2.1.1.1	Materialien, Strukturen und Räume wahrnehmen und beschreiben
C	KUW	2.1.2.2	Gestalten durch Umräumen
C	SU	2.1.4	Raum und Mobilität
P	GS	M	2 Prozessbezogene Kompetenzen
I	GS	M	3.1.2 Raum und Form
I	GS	M	3.2.2 Raum und Form
I	SEK1	M	3.1.3 Raum und Form
I	SEK1	M	3.2.3 Raum und Form
I	SEK1	M	3.3.3 Raum und Form

### 2.1.2.2 Wege und Orientierung

Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihre Mobilität durch Orientierung an konkreten Orten, einfachen Überblicksdarstellungen und Landkarten. Die Kenntnis von Wegen und Orten ermöglicht und festigt sozialräumliche und geographische Vorstellungen. Das je individuelle Wegekonzept bildet dabei die notwendige planerische Voraussetzung für unterrichtliche Angebote.

Denkanstöße		Kompetenzspektrum	
D47	Welche Materialien zur Orientierung stellt die Schule zur Verfügung (zum Beispiel Pläne, Karten oder elektronische Hilfsmittel)?	Die Schülerinnen und Schüler	
		K58	erkennen bekannte Wege wieder
		K59	kennen Wege im häuslichen und schulischen Umfeld und nutzen diese
D48	Welche (außer-)schulischen Projekte, Kooperationen und Veranstaltungen können als Lernfelder genutzt werden?	K60	orientieren sich mithilfe von einfachen oder ikonisierten Landkarten
D49	Welche Möglichkeiten zur Raumorientierung bietet und nutzt die Schule?	K61	finden Orte mit elektronischen Hilfsmitteln
D50	Welche Voraussetzungen ergeben sich aus der Lage der Schule, dem Einzugsbereich, dem Schulgelände und den Kooperationen mit schulischen und außerschulischen Kooperationspartnern?	K62	finden öffentliche Einrichtungen, Geschäfte und wichtige Anlaufstellen
		K63	beschreiben Wege

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D51</b> Welchen Einfluss hat die Schule auf die Gestaltung öffentlicher Schulwegweiser?</p> <p><b>D52</b> Welchen Fluchtplan, welchen Schulwegplan, welche Raumpläne gibt es an der Schule?</p> <p><b>D53</b> Bei welchen Gelegenheiten werden Pläne für die Schülerinnen und Schüler wichtig (zum Beispiel Führungen, virtuelle Darstellungen)?</p> <p><b>D54</b> Wie kann die Schule die Eltern gewinnen und unterstützen, zur Orientierung der Schülerinnen und Schüler in der Wohnumgebung und auf dem Schulweg beizutragen?</p> <p><b>D55</b> Welche Möglichkeiten haben die Schülerinnen und Schüler, den Schulweg zurückzulegen?</p>	<p><b>K64</b> orientieren sich in einer fremden Umgebung</p> <p><b>K65</b> planen Ausflüge, Schullandheime und gestalten diese mit</p> <p><b>K66</b> schätzen Entfernungen ab und nutzen Entfernungsangaben</p> <p><b>K67</b> nutzen öffentliche Verkehrsmittel, um Wege zurückzulegen</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B49</b> <b>Orte auf unterschiedlichen Wegen erreichen</b></p> <p><b>B50</b> Hinwege und Rückwege</p> <p><b>B51</b> Entfernungen abschätzen und vergleichen</p> <p><b>B52</b> Richtungen, Wegbeschreibungen und Karten</p> <p><b>B53</b> Orientierung in der Schulumgebung und im Wohnort</p> <p><b>B54</b> zweckbezogene Gänge zum Einkauf, Besuch oder zur Bücherei</p> <p><b>B55</b> Orientierung im öffentlichen Raum (ÖPNV nutzen)</p> <p><b>B56</b> Schulausflüge und Lerngänge planen und durchführen</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E21</b> lässt sich führen und führt andere</p> <p><b>E22</b> erkundigt sich nach dem Weg und teilt den eigenen Standort mit</p> <p><b>E23</b> zeichnet einen Weg auf einer Karte ein und geht diesen selbstständig ab</p> <p><b>E24</b> verwendet Angaben zu Entfernungen und Lage in Karten für Aussagen zu unterschiedlichen Wegstrecken</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> SEL 2.1.5 Mobilität</p> <p><b>C</b> BSS 2.1.1 Körperwahrnehmung und Bewegungserfahrungen</p> <p><b>C</b> KUW 2.1.1.1 Materialien, Strukturen und Räume wahrnehmen und beschreiben</p> <p><b>C</b> KUW 2.1.2.2 Gestalten durch Umräumen</p> <p><b>C</b> SU 2.1.4 Raum und Mobilität</p> <p><b>P</b> GS M 2 Prozessbezogene Kompetenzen</p> <p><b>P</b> SEK1 M 2 Prozessbezogene Kompetenzen</p> <p><b>I</b> GS M 3.1.2 Raum und Form</p> <p><b>I</b> GS M 3.2.2 Raum und Form</p> <p><b>I</b> SEK1 M 3.1.3 Raum und Form</p> <p><b>I</b> SEK1 M 3.2.3 Raum und Form</p> <p><b>I</b> SEK1 M 3.3.3 Raum und Form</p>	

### 2.1.2.3 Geometrische Formen und Abbildungen

Die Schule schafft Angebote, in denen die Schülerinnen und Schüler ihre Kenntnisse über geometrische Sachverhalte einbringen und erweitern können. Geometrische Grundformen bringen Übersicht in eine Situation („Wir stellen uns im Kreis auf“, Warteschlange vor der Kasse). Markierungen einer Aktionsfläche (Sandkasten, Spielfeld) helfen bei der Orientierung („geradeaus, dann nach rechts gehen“) und qualifizieren Dinge und Räume („das fehlende Teil ist rund“). Erworbene Kompetenzen bilden die Grundlage für eine Kompetenzerweiterung im Bereich Dreidimensionalität. Anknüpfend an Alltagsbegriffe entwickelt sich zunehmend eine geometrische Fachsprache.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D56</b> Welche spielerischen und gestalterischen Zugänge und Angebote gibt es an der Schule, um einfache geometrische Vorstellungen zu erwerben?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>K68</b> benennen, beschreiben, vergleichen und klassifizieren Gegenstände aus ihrer Erfahrungswelt; hierbei wenden sie einfache Grundbegriffe der Geometrie an</p>
<p><b>D57</b> Welche Anregungen bietet die Schule, damit die Schülerinnen und Schüler zum kreativen Umgang mit Formen angeregt werden?</p>	<p><b>K69</b> nehmen geometrische Strukturen in ihrer Umwelt, in Kunst und Architektur wahr und beschreiben sie mit geometrischen Begriffen</p>
<p><b>D58</b> Welche Materialien stellt die Schule zur Verfügung?</p>	<p><b>K70</b> nutzen Schablonen</p>
<p><b>D59</b> Welche Möglichkeiten eröffnen Projekte oder Vorhaben aus anderen Lernbereichen für geometrische Fragestellungen?</p>	<p><b>K71</b> unterscheiden und benennen Vierecke, Dreiecke und Kreise</p> <p><b>K72</b> erkennen und benennen Rechtecke und Quadrate, stellen diese her und unterscheiden sie aufgrund ihrer Eigenschaften</p>
<p><b>D60</b> Welche Gelegenheiten bekommen die Schülerinnen und Schüler, Erfahrungen mit der Geometrie in ihrer eigenen Sprache zum Ausdruck zu bringen?</p>	<p><b>K73</b> erkennen symmetrische Figuren (Achsensymmetrie, Punktsymmetrie) in ihrer Umwelt und stellen einfache symmetrische Figuren selbst her</p>
<p><b>D61</b> Welche Geschichten, Lieder oder Spiele mit geometrischen Bezügen werden den Schülerinnen und Schülern im Unterricht angeboten?</p>	<p><b>K74</b> erkennen Strukturen von einfachen Mustern, Ornamenten und Parkettierungen und setzen sie fort</p> <p><b>K75</b> vergleichen einfache Flächen miteinander und bestimmen ihren Inhalt und Umfang durch Auslegen, Abmessen, Aufeinanderlegen und Berechnen (zum Beispiel mittels Addition oder Multiplikation mit Einheitsquadraten)</p> <p><b>K76</b> erkennen und beschreiben einfache geometrische Muster, setzen sie fort und entwickeln eigene</p> <p><b>K77</b> nehmen Winkel in der Umwelt wahr und schätzen sie hinsichtlich ihrer Größe ein</p> <p><b>K78</b> bestimmen einfache Winkel, stellen sie her und zeichnen sie</p>

Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B57</b> Sortieren, Legen, Stempeln</p> <p><b>B58</b> mit Schablonen arbeiten</p> <p><b>B59</b> Formen auf dem Geobrett spannen</p> <p><b>B60</b> Skizzen anfertigen</p> <p><b>B61</b> Formen in ihrer Umwelt fotografieren</p> <p><b>B62</b> <b>geometrische Grundbegriffe und Grundformen</b></p> <p><b>B63</b> Elemente in der Fläche (Linie, Dreieck, Kreis, Viereck, Rechteck und Quadrat)</p> <p><b>B64</b> Unterschied von Fläche und Umfang</p> <p><b>B65</b> Gegenstände in unterschiedlichen Perspektiven beschreiben</p> <p><b>B66</b> Berechnung von Flächen (Parkettierungen, Zimmer-, Wohnungsgröße) mithilfe von Einheitsquadraten</p> <p><b>B67</b> Montagepläne, Bauanleitungen und Grundrisse verstehen und nutzen</p> <p><b>B68</b> Spiele und Zeichnen mit Spiegeln zu Aspekten der Achsensymmetrie</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E25</b> erfährt, dass sich geometrische Formen unterschiedlich anfühlen (ein Dreieck spitz; ein Kreis nicht spitz, sondern rund)</p> <p><b>E26</b> sortiert geometrische Grundformen nach Größe und erkennt in Gegenständen des Alltags die geometrische Grundform</p> <p><b>E27</b> skizziert geometrische Grundformen und zeichnet diese mit Hilfsmitteln (Schablone, Lineal, Zirkel)</p> <p><b>E28</b> entwirft geometrische Grundformen nach Vorgaben</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>C</b> KUW 2.1.1 Wahrnehmen, Beobachten, Erfahren, Erforschen, Erleben</p> <p><b>C</b> KUW 2.1.2 Bearbeiten, Manipulieren und neu Gestalten</p> <p><b>P</b> GS M 2 Prozessbezogene Kompetenzen</p> <p><b>P</b> SEK1 M 2 Prozessbezogene Kompetenzen</p> <p><b>I</b> GS M 3.1.2 Raum und Form</p> <p><b>I</b> GS M 3.2.2 Raum und Form</p> <p><b>I</b> SEK1 M 3.1.3 Raum und Form</p> <p><b>I</b> SEK1 M 3.2.3 Raum und Form</p> <p><b>I</b> SEK1 M 3.3.3 Raum und Form</p>	

### 2.1.2.4 Geometrische Körper

Der handelnde Umgang mit realen Formen ist Voraussetzung für den Aufbau eines räumlichen Vorstellungsvermögens. Mathematisierte Grundformen wie Dreieck, Rechteck, Quadrat und Kreis sind deshalb stets Grundlage. Ihre begriffliche Fassung wird im Konstruktionsspiel ebenso wie in alltäglichen Situationen angebahnt und aufgebaut: Geschlossenheit beziehungsweise Offenheit, Parallelen, Abschnitte, Winkel, Abstände, Strecken und Symmetrien werden anschaulich, sprachlich und konstruktiv dargestellt.

Exaktes Zeichnen, sorgfältiges Konstruieren sowie die sichere Handhabung verschiedener Zeichengeräte werden als Voraussetzungen für weitergehende Erkenntnisse eingesetzt. Das Bauen mit Körpern (zum Beispiel freies Bauen, Nachbauen, Weiterbauen) stellt hierbei die elementare Tätigkeit dar.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D62</b> Welche spielerischen und gestalterischen Zugänge und Angebote gibt es an der Schule, um einfache geometrische Vorstellungen zu erwerben?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>K79</b> unterscheiden zwischen zwei- und dreidimensional</p>
<p><b>D63</b> Welche Anregungen bietet die Schule, damit die Schülerinnen und Schüler zum kreativen Umgang mit geometrischen Körpern angeregt werden?</p>	<p><b>K80</b> erkennen und benennen Eigenschaften von Körpern</p> <p><b>K81</b> nehmen einfache geometrische Körper in der Umwelt (zum Beispiel Schulhaus, Supermarkt) wahr, benennen, dokumentieren (zeichnen, fotografieren) und unterscheiden sie aufgrund ihrer Eigenschaften</p>
<p><b>D64</b> Welche Materialien stellt die Schule zur Verfügung?</p>	
<p><b>D65</b> Welche Möglichkeiten eröffnen Projekte oder Vorhaben aus anderen Lernbereichen für geometrische Fragestellungen?</p>	<p><b>K82</b> bauen Figuren aus geometrischen Körpern frei und nach Vorlage</p> <p><b>K83</b> stellen Quader- und Würfelnetze her, zeichnen und untersuchen diese</p>
<p><b>D66</b> Welche Gelegenheiten bekommen die Schülerinnen und Schüler, Erfahrungen mit der Geometrie in ihrer eigenen Sprache zum Ausdruck zu bringen?</p>	<p><b>K84</b> stellen Quader- und Würfelmodelle aus Alltagsmaterialien her (zum Beispiel Knetmasse, Zahnstocher)</p>
<p><b>D67</b> Welche Geschichten, Lieder oder Spiele mit geometrischen Bezügen werden den Kindern im Unterricht angeboten?</p>	<p><b>K85</b> kennen die Eigenschaften der Körper (Ecke, Kante, Fläche) und können diese ermitteln</p>
	<p><b>K86</b> vergleichen den Rauminhalt von Körpern miteinander (zum Beispiel durch Umfüllen) oder bestimmen ihn mittels Einheitswürfeln</p>
	<p><b>K87</b> stellen Körper in der Seitenansicht, Vorderansicht, Draufsicht und als Schrägbild dar</p>
	<p><b>K88</b> kennen und nutzen geometrische Grundbegriffe (zum Beispiel parallel, senkrecht)</p>
	<p><b>K89</b> bestimmen und vergleichen das Volumen von Behältnissen aus dem Alltag</p>
	<p><b>K90</b> nehmen Winkel in der Umwelt wahr und schätzen sie ein</p>

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
	<b>K91</b> bestimmen einfache Winkel, stellen sie her und zeichnen sie
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B69 Basteln und Falten</b></p> <p><b>B70</b> Orientierungs-, Bewegungs- und Lege-spiele</p> <p><b>B71</b> Gestaltung von Gruß- und Glückwunschkarten</p> <p><b>B72</b> Verwendung von Schablonen, Lineal, Geodreieck und Zirkel</p> <p><b>B73</b> freihändiges Skizzieren von Figuren</p> <p><b>B74</b> Erkennen, Bestimmen, Beschreiben und Vergleichen von Körpern in der Umwelt</p> <p><b>B75</b> Herstellung von Körpern</p> <p><b>B76</b> Herstellen und Zeichnen von Verpackungen/Schachteln</p> <p><b>B77</b> Bauen, Zeichnen und Beschreiben von Körpern aus anderen als der eigenen Perspektive</p> <p><b>B78</b> Nachbauen von Körpern aus der Vorstellung</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E29</b> macht Erfahrungen mit Papier (zum Beispiel knüllt es zu einer Kugel oder faltet es kleiner)</p> <p><b>E30</b> faltet einfache Formen</p> <p><b>E31</b> faltet eine Schachtel nach Bildanleitung</p> <p><b>E32</b> beschreibt einzelne Schritte beim Falten von gefalteten Gegenständen (zum Beispiel Faltschachtel)</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> SEL 2.1.2.3 Ernährung, Kochen und Bewirtung</p> <p><b>C</b> AES 2.1.4 Nachhaltigkeit und Umweltschutz</p> <p><b>C</b> KUW 2.1.2.3 Unterschiedliche Materialien in ihren Eigenschaften kennenlernen</p> <p><b>C</b> M 2.1.3 Größen und Messen</p> <p><b>I</b> GS M 3.1.2 Raum und Form</p> <p><b>I</b> GS M 3.2.2 Raum und Form</p> <p><b>I</b> GS M 3.2.3 Größen und Messen</p>	

## 2.1.3 Größen und Messen

### 2.1.3.1 Mit Geld umgehen

Der Umgang mit Geld ist für die selbstständige Lebensbewältigung beziehungsweise für die gesellschaftliche Teilhabe von großer Bedeutung. Alltagssituationen wie Einkaufen, Umgang mit dem Taschengeld und Verkaufssituationen (etwa Verkauf am Weihnachtsmarkt) bieten lebenspraktische Lernfelder und können Ausgangspunkt für das Rechnen mit Geld sein. Hierbei entwickeln die Schülerinnen und Schüler Größenvorstellungen, die ihnen bei der Strukturierung des Alltags helfen. Geld ist eine Zählgröße und keine physikalische Größe und es gibt auch keine Messgeräte. Dadurch, dass der Preis eines Produktes (zum Beispiel durch Qualität oder Sonderangebote) unterschiedlich ausfallen kann, ist der Aufbau von Stützpunktwissen beziehungsweise die Entwicklung von Stützpunktvorstellungen erschwert.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D68</b> Wie sichert die Schule die Kenntnis der Vorerfahrungen in Bezug auf Größen (Geld) bei den Schülerinnen und Schülern?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler  <b>K92</b> nutzen Geld als Tauschmittel</p>
<p><b>D69</b> Welche Möglichkeiten bietet die Schule, damit die Schülerinnen und Schüler den Umgang mit Geld üben können?</p>	<p><b>K93</b> unterscheiden, benennen und sortieren Geldstücke und Scheine  <b>K94</b> kennen die Maßeinheiten zu dem Größenbereich „Geld“</p>
<p><b>D70</b> Welches Arbeitsmaterial steht den Schülerinnen und Schülern in der Schule und im Klassenzimmer für den handelnden Umgang mit Geld zur Verfügung?</p>	<p><b>K95</b> kennen die unterschiedliche Wertigkeit von Münzen und Scheinen  <b>K96</b> zählen Geld</p>
<p><b>D71</b> Welche schulnahen Einrichtungen kann die Schule für die Übung realer Einkaufssituationen nutzen?</p>	<p><b>K97</b> kennen und nutzen Strategien für das Zählen von Geld  <b>K98</b> schätzen die jeweilige Wertigkeit von Geld beziehungsweise Ware ein</p>
<p><b>D72</b> Wie werden individuelle Alltagssituationen in den Unterricht einbezogen?</p>	<p><b>K99</b> zahlen passend oder wenden gegebenenfalls das Überzahlprinzip an</p>
<p><b>D73</b> Welche Absprachen und Formen der Zusammenarbeit mit den Eltern nutzt die Schule (selbstständiges Einkaufen, Taschengeld)?</p>	<p><b>K100</b> vergleichen Preise  <b>K101</b> überschlagen beziehungsweise schätzen Kosten</p>
<p><b>D74</b> Welche technischen Medien stehen zur Verfügung, damit die Schülerinnen und Schüler Erfahrungen mit Geldgeschäften im Internet und mit Online-Banking machen können?</p>	<p><b>K102</b> rechnen Cent- und Eurobeträge um  <b>K103</b> rechnen mit Geld  <b>K104</b> erfassen mathematische Informationen aus der Umwelt oder einer dargestellten, beschriebenen Sachinformation aus dem Größenbereich Geld und lösen oder erfinden Sachaufgaben  <b>K105</b> kennen andere Währungen</p>

Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B79</b> Geld sortieren</p> <p><b>B80</b> Tauschgeschäfte</p> <p><b>B81</b> <b>Einkaufen</b></p> <p><b>B82</b> Einkaufen im Internet</p> <p><b>B83</b> Kaufen und Verkaufen</p> <p><b>B84</b> (Online-)Banking</p> <p><b>B85</b> Rechnen mit Geld</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E33</b> kann geben und nehmen</p> <p><b>E34</b> tauscht Ware gegen Geld</p> <p><b>E35</b> legt Einkaufsszenen mit Bildern nach</p> <p><b>E36</b> führt Preisvergleiche durch, erfragt Preise, nimmt Schätzungen vor</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> SEL 2.1.2.4 Einkauf, Verkauf Geld</p> <p><b>C</b> AES 2.1.3 Konsum</p> <p><b>C</b> WBO 2.1.3 Arbeit mit und ohne Lohn</p> <p><b>C</b> WBO 2.1.4 Einkauf, Verkauf, Geld und Konsum</p> <p><b>P</b> GS M 2 Prozessbezogene Kompetenzen</p> <p><b>P</b> SEK1 M 2 Prozessbezogene Kompetenzen</p> <p><b>I</b> GS M 3.1.3 Größen und Messen</p> <p><b>I</b> GS M 3.2.3 Größen und Messen</p> <p><b>L</b> BNE</p> <p><b>L</b> VB</p>	

### 2.1.3.2 Längen, Flächen, Volumen

Ausgehend von der Wahrnehmung des eigenen Körpers und der Beziehung zu seiner Umwelt entwickeln die Schülerinnen und Schüler Vorstellungen von räumlicher Ausdehnung und Begrenzung.

Durch den Umgang mit Längen, Flächen und Volumina entwickeln die Schülerinnen und Schüler realistische Größenvorstellungen. Diese Erfahrungen helfen ihnen bei der Bewältigung von alltäglichen Situationen wie dem Lesen von Plänen und dem Abmessen von Zutaten. Diese Kenntnisse und Fähigkeiten können zur Strukturierung und zur selbstständigen Gestaltung des Alltags genutzt werden. Längen, Flächen und Volumen sind visuell wahrnehmbare Größen. Der Aufbau von Stützpunktwissen und Stützpunktvorstellungen durch vielfältige Messerfahrungen ermöglicht es den Schülerinnen und Schülern unter anderem auch, unterschiedliche Schätzaufgaben zu bewältigen, denn Schätzen ist ein gedankliches Vergleichen mit bekannten Größen.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D75</b> Wie erfassen die Lehrkräfte die Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf Größen (Längen, Flächen, Volumina)?</p> <p><b>D76</b> Welche Arbeitsmaterialien / welche Messinstrumente stehen den Schülerinnen und Schülern in der Schule / im Klassenzimmer für die Veranschaulichung von Längen, Flächen und Volumina zur Verfügung?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>K106</b> entwickeln Stützpunktvorstellungen und kennen Repräsentanten für Längen, Flächen und Volumina</p> <p><b>K107</b> vergleichen und erkennen unterschiedliche Längen</p>

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D77</b> Auf welche Repräsentanten (Stützpunkt- vorstellungen) von Längen, Flächen und Volumina verständigt sich die Schule? Wo muss von diesen aufgrund individueller Voraussetzungen und Vorerfahrungen abgewichen werden?</p>	<p><b>K108</b> kennen die Maßeinheiten zu den Größenbereichen Längen (mm, cm, m, km) und Flächen (wie cm<sup>2</sup>, m<sup>2</sup>) und Volumina (mm<sup>3</sup>, cm<sup>3</sup>, dm<sup>3</sup>, m<sup>3</sup>, km<sup>3</sup>, l, ml)</p>
<p><b>D78</b> Welche Alltagssituationen in der Schule können als Übungsfelder genutzt werden?</p>	<p><b>K109</b> rechnen mit Maßeinheiten aus den Bereichen Längen, Flächen, Volumina</p>
<p><b>D79</b> Welche realen Sachsituationen erfordern ein Umrechnen von Größenangaben in benachbarte Einheiten?</p>	<p><b>K110</b> rechnen Maße in größere oder kleinere Maßeinheiten um</p>
<p><b>D80</b> Wie werden individuelle Alltags- situationen in den Unterricht einbezogen?</p>	<p><b>K111</b> erfassen mathematische Informationen aus der Umwelt oder einer dargestell- ten, beschriebenen Sachinformation aus den Größenbereichen Längen, Flächen, Volumina und lösen oder erfinden Sach- aufgaben</p>
	<p><b>K112</b> messen mit geeigneten nichtstandardi- sierten Größeneinheiten (zum Beispiel Schrittlänge, Handspanne, Länge von Gebrauchsgegenständen) und erkennen und benennen die daraus entstehenden Schwierigkeiten</p>
	<p><b>K113</b> messen mit standardisierten Größen- einheiten (zum Beispiel cm, m, km, l)</p>
	<p><b>K114</b> nehmen in Realsituationen Messungen mit geeigneten Messgeräten vor und verwenden dabei sinnvolle Maßeinheiten</p>
	<p><b>K115</b> lesen Maße und Entfernungen aus Plänen ab</p>
	<p><b>K116</b> kennen die Schreibweise standardisierter Einheiten und nutzen diese zur Dokumen- tation erhobener oder errechneter Daten</p>
	<p><b>K117</b> erkennen Flächen in der Umgebung als solche (zum Beispiel Pausenhof, Fußball- platz)</p>
	<p><b>K118</b> vergleichen und unterscheiden unter- schiedliche Flächen</p>
	<p><b>K119</b> berechnen Flächen mit Einheitsquadraten</p>
	<p><b>K120</b> entnehmen Mengenangaben aus Rezepten und messen ab</p>
	<p><b>K121</b> verstehen und notieren Dezimalzahlen in Verbindung mit Größenangaben und rechnen damit</p>
	<p><b>K122</b> setzen einfache Bruchzahlen (zum Beispiel <math>\frac{1}{2}</math>, <math>\frac{1}{4}</math> und <math>\frac{3}{4}</math>) und Dezimal- zahlen im Zusammenhang mit Größen in Beziehung</p>
	<p><b>K123</b> kennen und benennen unterschiedliche dreidimensionale Körper</p>

Beispielhafte Inhalte		Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten	
B86	Unterscheiden von Längen/Größen	Die Schülerin oder der Schüler	
B87	Schablonen nutzen	E37 fühlt das Gewicht unterschiedlicher Zutaten, die zum Backen benötigt werden, beispielsweise 1kg Mehl (schwer) und ein Päckchen Backpulver (leicht)	
B88	Abmessen von Längen	E38 misst mit nichtstandardisierten Messinstrumenten (Tasse oder Löffel)	
B89	<b>Abmessen von Mengenangaben aus Rezepten</b>	E39 misst angegebene Mengen mit standardisierten Messinstrumenten (Messbecher/Waage) ab	
B90	Lesen von Plänen und Karten	E40 berechnet benötigte Zutaten im Hinblick auf andere Personenzahlen	
B91	Abmessen von Materialien für die Herstellung von Werkstücken		
B92	Planen, Berechnung von Mengen		
B93	Schätzen		
Bezüge und Verweise			
B	SEL	2.1.3.3	Reinigungs- und Pflegearbeiten
C	BSS	2.1.3	Laufen – Springen – Werfen
C	GEO	2.1.1	Grundlagen der Orientierung
P	GS	M	2 Prozessbezogene Kompetenzen
I	GS	M	3.1.3.1 Größenvorstellungen anbahnen und entwickeln
I	GS	M	3.1.3.2 Mit Größen in Sachsituationen umgehen
I	GS	M	3.2.3.1 Größenvorstellungen besitzen
I	GS	M	3.2.3.2 Größen in Sachsituationen anwenden
L	VB		

### 2.1.3.3 Temperatur

Die Schülerinnen und Schüler setzen sich aktiv mit dem Thema Temperatur auseinander. Dies bildet eine wichtige Grundlage für den Kompetenzerwerb in den Bereichen Wetter, Naturphänomene und Selbstversorgung (zum Beispiel im Blick auf Fieber oder Kleidung). Sie dient auch dem Schutz vor gesundheitlichen Risiken. Kenntnisse und Erfahrungen können zur Strukturierung und zur selbstständigen Gestaltung des Alltags genutzt werden. Temperatur ist eine Größe, die gemessen werden kann, aber auch durch unsere Sinnesorgane wahrgenommen und individuell interpretiert wird. Das Schätzen von Temperaturen ist schwierig, da dies von unserem Körper stark beeinflusst wird.

Denkanstöße		Kompetenzspektrum	
D81	Über welche Vorerfahrungen in Bezug auf Temperatur verfügen die Schülerinnen und Schüler? Wie erfassen die Lehrkräfte diese Vorerfahrungen?	Die Schülerinnen und Schüler	
D82	Welche Messgeräte für Temperatur kennen und nutzen die Schülerinnen und Schüler in ihrem Alltag?	K124 empfinden unterschiedliche Temperaturen als angenehm oder unangenehm	
		K125 vergleichen, erkennen und benennen unterschiedliche Temperaturqualitäten (zum Beispiel warm oder kalt)	

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D83</b> Welche Arbeitsmaterialien / welche Messinstrumente stehen den Schülerinnen und Schülern in der Schule / im Klassenzimmer für die Veranschaulichung von Temperatur (-unterschieden) zur Verfügung?</p> <p><b>D84</b> Welche Alltagssituationen in der Schule können als Übungsfelder genutzt werden?</p> <p><b>D85</b> Wie werden individuelle Alltagssituationen in den Unterricht einbezogen?</p> <p><b>D86</b> Wie wird reflektiert, dass Temperatur unterschiedlich wahrgenommen werden kann?</p>	<p><b>K126</b> kennen die Maßeinheit zur Temperaturmessung</p> <p><b>K127</b> kennen die Bedeutung von negativen Werten im Zusammenhang mit Temperaturmessungen</p> <p><b>K128</b> nehmen in Realsituationen Messungen mit geeigneten Messgeräten vor</p> <p><b>K129</b> lesen analoge Skalen und digitale Anzeigen ab</p> <p><b>K130</b> entnehmen, dokumentieren und deuten Größenangaben aus den Darstellungen ihrer Erfahrungswelt</p> <p><b>K131</b> kennen die Schreibweise standardisierter Einheiten und nutzen diese zur Dokumentation erhobener oder errechneter Daten</p> <p><b>K132</b> nutzen erhobene Daten für alltägliche Fragestellungen</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B94</b> Temperaturunterschiede beim Wetter</p> <p><b>B95</b> Lesen von Wetterkarten</p> <p><b>B96</b> Aggregatzustände (Eis, Wasser, Dampf)</p> <p><b>B97</b> <b>Körpertemperatur</b></p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E41</b> reagiert auf Kälte und Wärme</p> <p><b>E42</b> kennt Instrumente zum Messen der Körpertemperatur und kann diese nutzen</p> <p><b>E43</b> kennt Instrumente zum Messen der Körpertemperatur, kann diese nutzen und Werte ablesen</p> <p><b>E44</b> kennt Instrumente zum Messen der Körpertemperatur, kann diese nutzen, Werte ablesen, dokumentieren und entsprechende Maßnahmen ableiten</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>C</b> AES 2.1.2 Gesundheit</p> <p><b>C</b> GEO 2.1.2 Wetter und Klima</p> <p><b>C</b> SU 2.1.3.1 Naturphänomene</p> <p><b>P</b> GS M 2 Prozessbezogene Kompetenzen</p> <p><b>I</b> GS SU 3.2.3.1 Naturphänomene</p> <p><b>L</b> PG</p>	

### 2.1.3.4 Gewicht

Die Auseinandersetzung mit dem Thema Gewicht stellt für die Schülerinnen und Schüler eine wichtige Grundlage für die Strukturierung und Bewältigung des Alltags dar. Lebenspraktische Bezüge zu den Bereichen Kochen, Gesunderhaltung und Orientierung im Alltag werden im Unterricht genutzt. Dabei können passende Repräsentanten helfen, Stützpunktwissen und Stützpunktvorstellungen aufzubauen. Das Gewicht eines Gegenstandes ist nur bedingt visuell wahrnehmbar, und bei Schätzungen wird häufig die Größe eines Gegenstandes mit dem Gewicht in Verbindung gebracht. Die Schülerinnen und Schüler benötigen daher vielfältige Möglichkeiten, sich handelnd mit verschiedenen Messgeräten auseinanderzusetzen.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D87</b> Über welche Vorerfahrungen in Bezug auf Gewichte verfügen die Schülerinnen und Schüler? Wie erfassen die Lehrkräfte diese Vorerfahrungen?</p> <p><b>D88</b> Welche Messgeräte für Gewichte nutzen die Schülerinnen und Schüler in ihrem Alltag?</p> <p><b>D89</b> Welches Arbeitsmaterial / welche Messinstrumente stehen in der Schule / im Klassenzimmer für die Veranschaulichung von Gewicht und Gewichtsunterschieden zur Verfügung?</p> <p><b>D90</b> Welche Alltagssituationen in der Schule können als Übungsfelder genutzt werden?</p> <p><b>D91</b> Wie werden individuelle Alltagssituationen in den Unterricht einbezogen?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>K133</b> reagieren auf Druck (unterschiedliches Gewicht) am Körper</p> <p><b>K134</b> vergleichen, erkennen und benennen unterschiedliche Gewichte (schwer und leicht)</p> <p><b>K135</b> kennen die Maßeinheit zum Messen von Gewichten</p> <p><b>K136</b> nutzen unterschiedliche standardisierte Messgeräte (Briefwaage, Personenwaage) und nicht standardisierte Messgeräte (zum Beispiel Kleiderbügelwaage) sachgerecht</p> <p><b>K137</b> nehmen in Realsituationen Messungen mit geeigneten Messgeräten vor</p> <p><b>K138</b> lesen analoge Skalen und digitale Anzeigen ab</p> <p><b>K139</b> entnehmen, dokumentieren und deuten Größenangaben aus den Darstellungen ihrer Erfahrungswelt</p> <p><b>K140</b> kennen die Schreibweise standardisierter Einheiten und nutzen diese zur Dokumentation erhobener oder errechneter Daten</p> <p><b>K141</b> nutzen erhobene Daten für alltägliche Fragestellungen</p> <p><b>K142</b> stellen Gewichtsangaben in unterschiedlichen Schreibweisen dar und rechnen Gewichtsangaben in benachbarte Größeneinheiten um</p> <p><b>K143</b> erfassen mathematische Informationen aus der Umwelt oder einer dargestellten, beschriebenen Sachinformation aus dem Größenbereich Gewicht und lösen oder erfinden Sachaufgaben</p>

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
	<p><b>K144</b> ordnen Repräsentanten aus ihrer Erfahrungswelt passende Größenangaben und passende Repräsentanten zu (zum Beispiel Gewichte: 1g Reißnagel, 100g Tafel Schokolade, 250g Päckchen Butter, 1kg Mehl, 1t Kleinwagen)</p> <p><b>K145</b> wenden ihre Größenvorstellungen beim Schätzen an</p> <p><b>K146</b> rechnen mit Gewichtsangaben</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B98</b> Abwiegen von Zutaten (Kochen)</p> <p><b>B99</b> Messinstrument</p> <p><b>B100</b> <b>Körpergewicht</b></p> <p><b>B101</b> Gewichte von unterschiedlichen Materialien</p> <p><b>B102</b> Gewichtsangaben in der Umwelt</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E45</b> nimmt das Körpergewicht in unterschiedlichen Situationen wahr (beim Krabbeln, Ziehen oder im Wasser)</p> <p><b>E46</b> kann das eigene Körpergewicht im Hinblick auf die Gesunderhaltung einschätzen</p> <p><b>E47</b> nutzt eine Personenwaage und kann Werte ablesen</p> <p><b>E48</b> nutzt eine Personenwaage, kann Werte ablesen, dokumentieren und entsprechende Maßnahmen ableiten</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> PER 2.1.1 Wahrnehmung der eigenen Person</p> <p><b>B</b> SEL 2.1.2.3 Ernährung, Kochen und Bewirten</p> <p><b>C</b> AES 2.1.1 Ernährung</p> <p><b>C</b> AES 2.1.2 Gesundheit</p> <p><b>C</b> BSS 2.1.1 Körperwahrnehmung und Bewegungserfahrungen</p> <p><b>C</b> SU 2.1.3.2 Materialien und ihre Eigenschaften</p> <p><b>P</b> GS M 2 Prozessbezogene Kompetenzen</p> <p><b>I</b> GS M 3.1.3 Messen und Größen</p> <p><b>I</b> GS M 3.2.3 Messen und Größen</p> <p><b>L</b> PG</p>	

### 2.1.3.5 Zeitliche Orientierung

Die zeitliche Strukturierung stellt für die Schülerinnen und Schüler eine wichtige Grundlage für die Orientierung im Alltag und für die Teilhabe an der Gesellschaft dar. Lebenspraktische Bezüge ergeben sich beispielsweise im Schulalltag durch die Strukturierung der Tage und Wochen (zum Beispiel im Stundenplan).

Zeit kann man nicht sehen, aber man kann sie messen, objektiv über diese Messung (Zeitpunkte, Zeitspannen) beschreiben und subjektiv wahrnehmen. Ob etwas lang oder kurz dauert, ist individuell und situativ unterschiedlich. Der Aufbau von Stützpunktwissen und Stützpunktvorstellungen bedarf einer intensiven Auseinandersetzung mittels Schätzung und Messung von Zeitspannen.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
<p><b>D92</b> Wie erlangen die Lehrkräfte diagnostische Kenntnis über die Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf zeitliche Orientierung?</p>	<p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>K147</b> erkennen wiederkehrende Gegebenheiten als solche</p>
<p><b>D93</b> Welche alltäglichen Situationen sind für die Schülerinnen und Schüler in Bezug auf Zeit und Zeitspannen relevant?</p>	<p><b>K148</b> orientieren sich an wiederkehrenden Gegebenheiten im Alltag (wie Essenszeiten, Pausen, Schulschluss)</p>
<p><b>D94</b> Welche Vorerfahrungen bringen die Schülerinnen und Schüler in Bezug auf das Ablesen der Uhr mit?</p>	<p><b>K149</b> vergleichen, erkennen und benennen unterschiedliche Zeitspannen (Stunden, Tage, Wochen)</p>
<p><b>D95</b> Welches Arbeitsmaterial / welche Messinstrumente stehen den Schülerinnen und Schülern in der Schule / im Klassenzimmer für die Veranschaulichung von Zeiteinheiten zur Verfügung?</p>	<p><b>K150</b> kennen Jahreszeiten und Monate und deren Besonderheiten</p> <p><b>K151</b> benennen das aktuelle Datum</p> <p><b>K152</b> kennen die Maßeinheiten zum Messen von Zeit (Jahre, Monate, Wochen, Tage, Stunden, Minuten, Sekunden)</p>
<p><b>D96</b> Welche Alltagssituationen in der Schule können als Übungsfelder genutzt werden?</p>	<p><b>K153</b> rechnen Stunden in Minuten um und umgekehrt</p>
<p><b>D97</b> Wie werden individuelle Alltagssituationen in den Unterricht einbezogen?</p>	<p><b>K154</b> nutzen unterschiedliche Zeitmessgeräte sachgerecht</p>
<p><b>D98</b> Ist der Schultag wiedererkennbar zeitlich strukturiert?</p>	<p><b>K155</b> lesen analoge Skalen und digitale Anzeigen ab</p>
<p><b>D99</b> Welche Möglichkeiten, gemeinsam Zeit zu gestalten, bietet die Schule? Wie wird über gemeinsam erlebte Zeit reflektiert?</p>	<p><b>K156</b> entnehmen, dokumentieren und deuten Zeitangaben aus den Darstellungen ihrer Erfahrungswelt</p> <p><b>K157</b> kennen die Schreibweise standardisierter Einheiten und nutzen diese zur Dokumentation erhobener oder errechneter Daten</p> <p><b>K158</b> nutzen erhobene Daten für alltägliche Fragestellungen</p> <p><b>K159</b> stellen Zeitangaben in unterschiedlichen Schreibweisen dar und rechnen in benachbarte Größeneinheiten um</p>

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
	<p><b>K160</b> wenden ihre Größenvorstellungen beim Schätzen an</p> <p><b>K161</b> lesen Zeitpläne und nutzen Angaben im täglichen Leben (Busfahrplan, Stundenplan)</p> <p><b>K162</b> können mit einem Handykalender umgehen, Termine notieren und den Tag strukturieren</p> <p><b>K163</b> rechnen mit Zeitangaben</p>
Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B103</b> Tagesablauf</p> <p><b>B104</b> Jahreszeiten</p> <p><b>B105</b> Monate</p> <p><b>B106 Uhr</b></p> <p><b>B107</b> Lesen von Fahrplänen</p> <p><b>B108</b> Zeitmanagement</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E49</b> erkennt wiederkehrende Rituale im Tagesverlauf</p> <p><b>E50</b> kennt unterschiedliche Tagesstrukturen (Schultag, Wochenende)</p> <p><b>E51</b> liest die Uhr</p> <p><b>E52</b> rechnet mit Zeitangaben, rechnet sie um und nutzt die Berechnungen für den Alltag</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> SEL 2.1.3.2 Gestaltung der Zeit</p> <p><b>C</b> BSS 2.1.3 Laufen – Springen – Werfen</p> <p><b>C</b> G 2.1.1 Orientierung in der Zeit</p> <p><b>C</b> G 2.1.2 Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft</p> <p><b>P</b> GS M 2 Prozessbezogene Kompetenzen</p> <p><b>I</b> GS M 3.1.3 Größen und Messen</p> <p><b>I</b> GS M 3.2.3 Größen und Messen</p>	

## 2.1.4 Daten, Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit – Daten erfassen und darstellen

Die Schülerinnen und Schüler erleben verschieden Anlässe, bei denen Daten, gesammelt und ausgewertet werden. Sie erschließen sich ihre unmittelbare Erfahrungswelt, indem sie Daten sammeln, strukturieren und darstellen. 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. Durch Erfahrungen beispielsweise in Spielsituationen sind Kinder immer wieder mit dem „Zufall“ konfrontiert. Die Frage nach Wahrscheinlichkeiten und Sicherheiten stellt sich auch in der alltäglichen Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler.

Denkanstöße	Kompetenzspektrum
D100 Welche Daten werden in der Schule gesammelt, dokumentiert und dargestellt?	Die Schülerinnen und Schüler
D101 Welche einfachen Darstellungsmöglichkeiten stellt die Schule zur Verfügung?	K164 kennen Situationen, in welchen Daten gesammelt und ausgewertet werden (Wahlen, Umfragen)
D102 Wie können aktuelle Gegebenheiten (zum Beispiel Wahlen, Umfragen) genutzt werden, um Daten anschaulich darzustellen?	K165 kennen unterschiedliche Darstellungsformen K166 erkennen und formulieren in realen Sachsituationen aus dem Schulleben, der Umwelt und dem Alltag zunehmend mathematische Fragestellungen
D103 Welche realen, lebensnahen und handlungsorientierten Situationen ermöglichen eine authentische Datensammlung?	K167 setzen sich mit relevanten Größen und deren Beziehungen auseinander
D104 Wo begegnen den Schülerinnen und Schülern mathematische Darstellungen zu Daten in ihrem Alltag?	K168 führen einfache Zufallsexperimente durch K169 sammeln Daten in Beobachtungen, Untersuchungen und einfachen Experimenten
D105 Wie werden den Schülerinnen und Schülern differenzierende Problemstellungen und Lösungsfindungen auf verschiedenen Niveaus und anhand verschiedener Medien angeboten?	K170 strukturieren gesammelte Daten in unterschiedlichen Darstellungen (zum Beispiel in Tabellen, Strichlisten, Diagrammen)
D106 Welche Medien bieten sich an, damit die Schülerinnen und Schüler mathematische Sachverhalte auch in unterschiedlichen Kontexten erfassen und darstellen können?	K171 entnehmen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen K172 verwenden die Begriffe sicher, wahrscheinlich und unwahrscheinlich sachgerecht
	K173 verbalisieren Daten aus Darstellungen
	K174 entwickeln und begründen Lösungswege handelnd, grafisch oder rechnerisch und stellen diese vor
	K175 stellen Lösungen anhand verschiedener Darstellungsmöglichkeiten vor

Beispielhafte Inhalte	Exemplarische Aneignungs- und Differenzierungsmöglichkeiten
<p><b>B109</b> einfache Rechengeschichten</p> <p><b>B110</b> spontane Problem-/Alltagssituationen aufgreifen, systematisch analysieren und Ergebnis sichern</p> <p><b>B111</b> <b>Strichlisten führen und Aussagen damit festhalten</b></p> <p><b>B112</b> Diagramme lesen (Ergebnisse der Klassen- und Schulsprecherwahl, Hobbies, Mediennutzung, Fußballtabellen) und darstellen (einfache Tabellen, Balken- oder Säulendiagramm)</p> <p><b>B113</b> Abstimmungen durchführen</p>	<p>Die Schülerin oder der Schüler</p> <p><b>E53</b> möchte wissen, wie viele Schülerinnen und Schüler der Klasse eine Spielekonsole haben</p> <p><b>E54</b> erstellt eine einfache Strichliste mit den Kategorien „hat eine Spielekonsole“ / „hat keine Spielekonsole“ / „wenn ja: welche Spielekonsole?“</p> <p><b>E55</b> führt die Befragung durch</p> <p><b>E56</b> wertet die Umfrage gegebenenfalls mit Hilfestellung aus</p> <p><b>E57</b> stellt die Ergebnisse in einer geeigneten Darstellung (zum Beispiel Balkendiagramm) dar und präsentiert diese</p>
Bezüge und Verweise	
<p><b>B</b> SEL 2.1.2.4 Einkauf, Verkauf, Geld</p> <p><b>C</b> BMB 2.1.3 Dokumentation und Gestaltung mit Medien</p> <p><b>C</b> WBO 2.1.4 Einkauf, Verkauf, Geld und Konsum</p> <p><b>C</b> GK 2.1.3 Politisches System</p> <p><b>P</b> GS M 2.3 Problemlösen</p> <p><b>P</b> GS M 2.4 Modellieren</p> <p><b>I</b> GS M 3.1.4 Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit</p> <p><b>I</b> SEK1 M 3.1.5 Leitidee Daten und Zufall</p> <p><b>L</b> BO 2 Informationen über Berufe, Bildungs-, Studien- und Berufswege</p>	

# 3 Anhang

## 3.1 Verweise

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

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

Im Folgenden wird jeder Verweistyp beispielhaft erläutert.

Verweis	Erläuterung
<b>B</b> ARB 2.1.1 Grundhaltungen und Schlüsselqualifikationen	Verweis auf ein Lebensfeld: Arbeitsleben, Kompetenzfeld 2.1.1 Grundhaltungen und Schlüsselqualifikationen
<b>C</b> BSS 2.1.4 Bewegen an Geräten	Verweis auf ein Fach: Bewegung, Spiel und Sport, Kompetenzfeld 2.1.4 Bewegen an Geräten
<b>P</b> 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
<b>I</b> 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
<b>L</b> BNE Demokratiefähigkeit	Verweis auf eine Leitperspektive BNE = Bildung für nachhaltige Entwicklung, zentraler Aspekt Demokratiefähigkeit
<b>D</b> LFDB S. 43	Verweis auf den Leitfaden Demokratiebildung, Seite 43
<b>RG</b> 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

<b>Lebensfelder des Bildungsplans für Schülerinnen und Schüler mit Anspruch auf ein sonderpädagogisches Bildungsangebot im Förderschwerpunkt Geistige Entwicklung</b>	
PER	Personales Leben
SEL	Selbstständiges Leben
SOZ	Soziales und gesellschaftliches Leben
ARB	Arbeitsleben

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

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

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

<b>Fächer</b>	
E	Englisch
ETH	Ethik
F	Französisch
G	Geschichte
GEO	Geographie
GK	Gemeinschaftskunde
KUW	Kunst/Werke
M	Mathematik
MFR	Moderne Fremdsprache
MUS	Musik
NwT	Naturwissenschaft und Technik
PH	Physik
REV	Evangelische Religionslehre
RRK	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 ( <a href="http://www.zsl.kultus-bw.de">www.zsl.kultus-bw.de</a> )
Internet	<a href="http://www.bildungsplaene-bw.de">www.bildungsplaene-bw.de</a>
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