

Bildungsplan 2016 Grundschule

*Innovativer
Bildungsservice*

Beispielcurriculum für das Fach Mathematik

Klasse 1
Beispiel 1

Juli 2016



Landesinstitut
für Schulentwicklung

Qualitätsentwicklung
und Evaluation

Schulentwicklung
und empirische
Bildungsforschung

Bildungspläne

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines Vorwort zu den Beispielcurricula.....	I
Fachspezifisches Vorwort	II
Zahlen und Operationen; Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit; Raum und Form.....	1
Zahlen und Operationen; Raum und Form.....	2
Zahlen und Operationen; Raum und Form.....	4
Zahlen und Operationen	5
Zahlen und Operationen; Raum und Form.....	6
Größen und Messen; Zahlen und Operationen	9
Zahlen und Operationen	11
Raum und Form.....	13
Zahlen und Operationen	15
Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit	17
Zahlen und Operationen	18
Zahlen und Operationen	20

Allgemeines Vorwort zu den Beispielcurricula

Beispielcurricula zeigen eine Möglichkeit auf, wie aus dem Bildungsplan unterrichtliche Praxis werden kann. Sie erheben hierbei keinen Anspruch einer normativen Vorgabe, sondern dienen vielmehr als beispielhafte Vorlage zur Unterrichtsplanung und -gestaltung. Diese kann bei der Erstellung oder Weiterentwicklung von schul- und fachspezifischen Jahresplanungen ebenso hilfreich sein wie bei der konkreten Unterrichtsplanung der Lehrkräfte.

Curricula sind keine abgeschlossenen Produkte, sondern befinden sich in einem dauerhaften Entwicklungsprozess, müssen jeweils neu an die schulische Ausgangssituation angepasst werden und sollten auch nach den Erfahrungswerten vor Ort kontinuierlich fortgeschrieben und modifiziert werden. Sie sind somit sowohl an den Bildungsplan, als auch an den Kontext der jeweiligen Schule gebunden und müssen entsprechend angepasst werden. Das gilt auch für die Zeitplanung, welche vom Gesamtkonzept und den örtlichen Gegebenheiten abhängig und daher nur als Vorschlag zu betrachten ist.

Der Aufbau der Beispielcurricula ist für alle Fächer einheitlich: Ein fachspezifisches Vorwort thematisiert die Besonderheiten des jeweiligen Fachcurriculums und gibt ggf. Lektürehinweise für das Curriculum, das sich in tabellarischer Form dem Vorwort anschließt.

In den ersten beiden Spalten der vorliegenden Curricula werden beispielhafte Zuordnungen zwischen den prozess- und inhaltsbezogenen Kompetenzen dargestellt. Eine Ausnahme stellen die modernen Fremdsprachen dar, die aufgrund der fachspezifischen Architektur ihrer Pläne eine andere Spaltenkategorisierung gewählt haben. In der dritten Spalte wird vorgeschlagen, wie die Themen und Inhalte im Unterricht umgesetzt und konkretisiert werden können. In der vierten Spalte wird auf Möglichkeiten zur Vertiefung und Erweiterung des Kompetenzerwerbs im Rahmen des Schulcurriculums hingewiesen und aufgezeigt, wie die Leitperspektiven in den Fachunterricht eingebunden werden können und in welcher Hinsicht eine Zusammenarbeit mit anderen Fächern sinnvoll sein kann. An dieser Stelle finden sich auch Hinweise und Verlinkungen auf konkretes Unterrichtsmaterial.

Die verschiedenen Niveaustufen des Gemeinsamen Bildungsplans der Sekundarstufe I werden in den Beispielcurricula ebenfalls berücksichtigt und mit konkreten Hinweisen zum differenzierten Vorgehen im Unterricht angereichert.

Fachspezifisches Vorwort

Dieses Curriculum legt eine Unterrichtskultur zugrunde, die vom Kinde ausgeht und einen verstehenden Umgang mit Mathematik im Austausch mit anderen Kindern ermöglicht (s. Leitgedanken BP 2016).

Hinweis zur Lesart des Curriculums:

Dieses Beispielcurriculum zeigt auf, wie die prozessbezogenen und die inhaltsbezogenen Kompetenzen des BP GS 2016 für das Fach Mathematik miteinander verwoben und im Unterricht umgesetzt werden können.

Die linke Spalte weist alle fünf Bereiche der prozessbezogenen Kompetenzen wie Kommunizieren, Argumentieren, Problemlösen, Modellieren und Darstellen auf. Sie wiederholen sich aufgrund der Spiralcurricularität in den verschiedensten Zusammenhängen und ermöglichen so deren Berücksichtigung, Beachtung und Umsetzung.

In der zweiten Spalte sind die inhaltsbezogenen Teilkompetenzen der verschiedenen Teilbereiche des Bildungsplans in unterschiedlicher Anordnung abgebildet. Zur besseren Orientierung und Lesbarkeit sind diese farbig dargestellt. Teilbereiche aus verschiedenen Leitideen, die sich aufeinander beziehen, werden miteinander verknüpft.

In der dritten und vierten Spalte werden mögliche konkrete Umsetzungshilfen für den Unterricht beschrieben.

Fach Mathematik – Klasse 1

Zahlen und Operationen; Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit; Raum und Form

ca. 10 Stunden (1.-3. Woche)

Da erfahrungsgemäß in der ersten Schulwoche die Einschulung stattfindet, umfasst dieser Zeitraum 10 Unterrichtsstunden (2. – 3. Woche).

Erfahrungen in dem Bereich **Raum und Form - Sich im Raum orientieren*** sind essentiell. Sie bilden u.a. Grundlagen für die Zahlbegriffsentwicklung. Daher ist dieser Bereich über einen längeren Zeitraum begleitend im Unterricht vorgesehen.

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht	Ergänzende Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise
Die Schülerinnen und Schüler können			
2.1. Kommunizieren 1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben 2. Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen 2.5. Darstellen 3. Darstellungen miteinander vergleichen und bewerten	3.1.1.1 Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen (6) Bedeutungen von Zahlen in unterschiedlichen Kontexten erkennen, Zahlen dokumentieren und in unterschiedlichen Kontexten anwenden	3.1.4.1 Aus einfachen Situationen Daten erfassen und darstellen (1) Daten durch Beobachtungen sammeln und darstellen	z.B. T-Shirt mit Trikotnummer, Hausnummern, Bild von einer Kinoschlange, Schuhe (Schuhgröße), Nummernschilder, ... Mögliche Dokumentationsformen: Bilder malen, fotografieren, Zeitungsausschnitte sammeln, ... L MB
	3.1.2.1 Sich im Raum orientieren *		

Zahlen und Operationen; Raum und Form

ca. 20 Stunden (4.-7. Woche)

Erfahrungen in dem Bereich **Raum und Form - Sich im Raum orientieren*** sind essentiell. Sie bilden u.a. Grundlagen für die Zahlbegriffsentwicklung. Daher ist dieser Bereich über einen längeren Zeitraum begleitend im Unterricht vorgesehen.

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht	Ergänzende Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise
Die Schülerinnen und Schüler können			
2.1. Kommunizieren 1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben 2. Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen 2.5. Darstellen 3. Darstellungen miteinander vergleichen und bewerten	3.1.1.1 Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen (2) Anzahlen simultan und quasi-simultan erfassen und nennen (z.B. Blitzblick, Fingerzahlen, ...) sowie Anzahlen auf verschiedene Weise darstellen (mit unterschiedlichen Materialien legen, an einem geeigneten Anschauungsmittel quasi-simultan einstellen, zeichnen) (1) flexibel vorwärts und rückwärts zählen, Zahlen ordnen und Anzahlen geschickt durch Zählen ermitteln (4) Zahlen sprechen, lesen und in Ziffern schreiben	Mengen erfassen: strukturiert und unstrukturiert mit verschiedenen Darstellungsformen Blitzblick, Fingerzahlen, ... Mögliche Impulse: Was siehst du? Wie siehst du die Menge? Anzahlen simultan und quasi-simultan erfassen und nennen Anzahlen geschickt durch Zählen ermitteln	<i>Abbildung einfügen?</i> <i>Didaktische Hilfsmittel (Menge 7 – 2+5, 3+4)</i> Kastanien, Muggelsteine, Einerwürfel aus den Mehrsystemblöcken, Klangbilder (z.B. Anzahl klopfen / klatschen, ...), ... Verschiedenartige Mengenbilder, z.B. Würfelbilder, ungeordnete Punktemengen, Strichlisten, Fingerzahlen, Zehnerfeld, Zwanzigerfeld, ...
		Anzahlen auf verschiedene Weisen darstellen und die Darstellung bewerten	Mengen mit verschiedenen Materialien legen und zeichnen Rechenschiffchen (Vorgehensweise besprechen), ... „Kraft der Fünf“
		Vorwärts-rückwärts zählen: mit und ohne Hilfsmittel	Kastanien, Muggelsteine, Einerwürfel aus den Mehrsystemblöcken, ...

		in verschiedenen Schritten (2er-Schritte, 4er-Schritte, ...)	
		Zahlen ordnen	Gummiband, Wäscheleine, Ziffern- und Zahlenkarten, Bewegungsspiel, Zahlenstrahl, auch leer
		Zahlen sprechen, lesen und in Ziffern schreiben	Sand, Knete, Fühlziffern (Sandpapier), Fühlkiste mit Holzziffern, auf den Rücken schreiben, mit Seilen legen, ...
	3.1.2.1 Sich im Raum orientieren *		LPG
2.1. Kommunizieren 1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben 2. Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen 3. Lösungswege anderer gemeinsam reflektieren	3.1.2.4 Flächen legen und auslegen (1) Flächen mit unterschiedlichen Formen legen, auslegen und vergleichen (z.B. Flächen mit Quadraten, Rechtecken und Dreiecken auslegen)	Flächen mit unterschiedlichen Formen legen, auslegen und vergleichen Mögliche Impulse: Lege die Form mit Dreiecken aus. Lege die Form mit möglichst wenigen/vielen Plättchen aus. Vergleiche! Was stellst du fest?	Quadratische, rechteckige, dreieckige Plättchen, verschiedene Formen zum Auslegen

Zahlen und Operationen; Raum und Form

ca. 15 Stunden (8.-10. Woche)

Erfahrungen in dem Bereich **Raum und Form – Sich im Raum orientieren*** sind essentiell. Sie bilden u.a. Grundlagen für die Zahlbegriffsentwicklung. Daher ist dieser Bereich über einen längeren Zeitraum begleitend im Unterricht vorgesehen.

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht	Ergänzende Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise
Die Schülerinnen und Schüler können			
2.1. Kommunizieren 1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben 2. Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen 4. mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden 2.5. Darstellen 3. Darstellungen miteinander vergleichen und bewerten	3.1.1.1 Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen (3) Zahleigenschaften und Zahlbeziehungen erkennen, beschreiben und darstellen (gerade - ungerade Zahlen, Vorgänger, Nachfolger, die Hälfte, das Doppelte, größer als, kleiner als, gleich, liegt nahe bei, liegt zwischen), insbesondere Zahlzerlegungen	Zahlen ordnen Vorgänger, Nachfolger, liegt nahe bei, liegt zwischen, größer als, kleiner als, gleich Mögliche Impulse: Erkläre, was du siehst. Welches Zeichen setzt du? Was bedeutet es?	Gummiband, Wäscheleine, Ziffern- und Zahlenkarten, Bewegungsspiel Zahlenstrahl, auch leer Höhenvergleich von Steckwürfeltürmen, ...
		Zahlzerlegungen Mögliche Impulse: Vergleiche eure Zahlzerlegungen. Wie kannst du zeigen, dass du alle Zerlegungen gefunden hast?	Wendeplättchen werfen, Schüttelbox, Zahlenhäuser, Fingerzahlen, Rechenschiffchen, ...
		Die Hälfte, das Doppelte gerade – ungerade Zahlen	Spiegelbilder, Rechenschiffchen, Fingerzahlen, ...
	(7) Gesetzmäßigkeiten in arithmetischen Mustern erkennen, beschreiben und fortsetzen	Zahlenfolgen: Muster erkennen, beschreiben und fortsetzen	z.B.: 2, 4, 6, 8, ... 20, 17, 14, ... 1, 3, 6, 10, ... LMB
	3.1.2.1 Sich im Raum orientieren *		LPG

Zahlen und Operationen

ca. 5 Stunden (11. Woche)

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht	Ergänzende Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise
Die Schülerinnen und Schüler können			
<p>2.1. Kommunizieren</p> <p>1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben</p> <p>2. Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen</p> <p>4. mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden</p>	<p>3.1.1.1 Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen</p> <p>(5) das dezimale Stellenwertsystem nutzen und seine Struktur erkennen (Einer, Zehner, Bündeln, Entbündeln)</p>	<p>Mengen erfassen: strukturiert und unstrukturiert</p> <p>Anzahlen auf verschiedene Weisen darstellen</p> <p>Mögliche Impulse: Lege die Plättchen so, dass du auf einen Blick sagen kannst, wie viele es sind.</p> <p>Warum kannst du hier schnell sagen, wie viele Plättchen es sind?</p> <p>Struktur erkennen und Mengen entsprechend bündeln und entbündeln (Einer, Zehner)</p>	<p>Eierkartons, Zehnerfeld, Zwanzigerfeld, Rechenschiffchen, Einerwürfel, Zehnerstangen</p> <p style="background-color: #c6e0b4;">L MB</p> <p>Strichliste, Tabelle, Stellenwerttafel</p> <p>Klärung von Begriffen: Einer, Zehner, Stellenwerttafel</p>

Zahlen und Operationen; Raum und Form

ca. 20 Stunden (12.-15. Woche)

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht	Ergänzende Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise	
Die Schülerinnen und Schüler können				
<p>2.1. Kommunizieren</p> <p>1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben</p> <p>2. Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen</p> <p>4. mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden</p> <p>5. Aufgaben gemeinsam bearbeiten</p> <p>2.2. Argumentieren</p> <p>3. eigene Denk- und Lösungswege begründen</p> <p>2.3. Problemlösen</p> <p>4. Zusammenhänge erkennen und nutzen</p>	<p>3.1.1.2 Rechenoperationen verstehen und beherrschen</p> <p>(1) über die Grundvorstellung der Addition verfügen und diese nutzen (Zusammenfügen, Hinzufügen)</p> <p>(2) in der Grundrechenart Addition zwischen den Darstellungsebenen wechselseitig übersetzen (Handlung, Sprache, Zeichnung, Zahlsatz)</p> <p>(6) eigene Rechenwege beschreiben</p> <p>(7) verschiedene Rechenwege vergleichen</p>	<p>3.1.1.3 In Kontexten rechnen</p> <p>(3) den Zusammenhang zwischen einfachen Situationen der realen Welt und der Mathematik erkennen, darstellen und auch im Austausch mit anderen beschreiben</p> <p>(4) mathematische Darstellungen (Zeichnungen, Strichlisten, Tabellen) entwickeln sowie Materialien (z.B. Plättchen) zur Darstellung mathematischer Sachverhalte nutzen</p> <p>(1) einfache Sachaufgaben lösen und eigene Rechenwege</p>	<p>Reale Situationen zur Addition: nachspielen, nachstellen, nachlegen, in Bildern veranschaulichen und diese beschreiben</p> <p>→Bedeutung des Pluszeichens herausarbeiten</p>	<p>Mögliche Begrifflichkeiten zur Addition: Hinzufügen, Zusammenfügen, Dazutun, Dazukommen, Dazulegen, L BO, PG</p> <p>Abbildung eines Beispielbildes</p>
			<p>Wechsel der Darstellungsebenen</p> <p>Mögliche Impulse: Welches Bild passt zu welcher Aufgabe? Warum ist das so? Schreibe eine Aufgabe zu dem Bild.</p>	<p>Bilder derart auswählen, dass verschiedene Additionsaufgaben möglich sind und sich darüber austauschen</p>
			<p>Die Addition handelnd mit Materialien erfahren: Plättchen werfen, Steckwürfel zusammensetzen, Rechenschiffchen,...</p>	
			<p>Die Handlungen in eine zeichnerische Darstellung übertragen</p> <p>Handlungen und/oder zeichnerische Darstellungen in eine Additi-</p>	<p>Wechselseitige Übersetzung:</p>

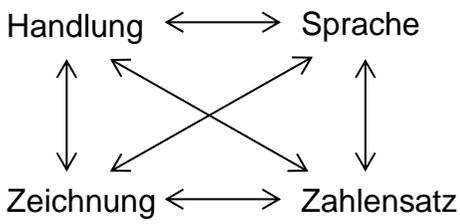
		<p>schichten zu Bildern oder Zahlensätzen erfinden</p> <p>(2) verschiedene Rechengeschichten vergleichen, auf ihre Plausibilität prüfen und mit anderen diskutieren</p>	<p>onsaufgabe übertragen (Zahlensatz)</p>	
	<p>(3) Aufgaben zur Addition lösen</p>		<p>Produktiv üben</p>	<p>Vor dem Rechnen erst die Aufgaben hinsichtlich ihrer Struktur betrachten, um möglichst geschickte Lösungswege anzustreben</p> <p>Aufgabenformat: Zahlenmauer</p>
	<p>(9) die Grundaufgaben des Kopfrechnens aus dem Gedächtnis abrufen (Zerlegungen bis 10)</p>			<p>Am Ende des <u>gesamten</u> Lernprozesses steht die Automatisierung.</p>
<p>2.1. Kommunizieren 4. mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden</p>	<p>3.1.2.2 Einfache geometrische Figuren erkennen und benennen</p> <p>(1) ebene Figuren erkennen und benennen (Viereck, Dreieck, Kreis)</p> <p>(2) ebene Figuren beschreiben und untersuchen (z.B. rund, eckig, Anzahl der Seiten, Anzahl der Ecken)</p>		<p>Welche Vorerfahrungen bringen die Kinder mit? Wo begegnen uns ebene Figuren? Ebene Figuren in der Erfahrungswelt wahrnehmen und dokumentieren, z.B. Formenspaziergang, Formen auf dem Nachhauseweg, Muster auf Kleidung, ...</p> <p>Erfahrungen und Dokumentationen der Kinder über ebene Figuren in</p>	<p>Ein Perspektivenwechsel ist notwendig, damit die Kinder Figuren auch lageunabhängig erkennen.</p>

		ihrer Erfahrungswelt aufgreifen und sich gemeinsam darüber austauschen	
<p>2.1. Kommunizieren</p> <p>1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben</p> <p>2. Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen</p> <p>3. Lösungswege anderer gemeinsam reflektieren</p>	<p>3.1.2.3 Einfache geometrische Abbildungen erkennen und benennen</p> <p>(3) einfache geometrische Muster erkennen, beschreiben, fortsetzen und selbst entwickeln (z.B. mit Plättchen legen, mit Schablone zeichnen)</p>	<p>Kreativ gestaltender Umgang mit ebenen Figuren und Mustern: ausschneiden, legen, zeichnen und malen, falten, drucken, ...</p> <p>Möglicher Impuls: Beschreibe das Muster.</p>	<p>Anwendung von Begriffen: rechts, rechts von, links, links von, über, unter, auf</p> <p>L MB</p>

Größen und Messen; Zahlen und Operationen

ca. 10 Stunden* (16.-17. Woche)

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht	Ergänzende Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise	
Die Schülerinnen und Schüler können				
<p>2.1. Kommunizieren 1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben</p> <p>4. mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden</p> <p>2.2. Argumentieren 1. Fragen stellen, Vermutungen äußern</p> <p>2.3. Problemlösen 1. mathematische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Bearbeitung problemhaltiger Aufgaben anwenden</p> <p>2. Lösungsstrategien entwickeln</p> <p>3. Lösungsstrategien (z.B. systematisches Probieren) nutzen</p>	<p>3.1.3.1 Größenvorstellungen anbahnen und entwickeln</p> <p>(1) Größen zum Bereich: Geldwerte handelnd vergleichen (z.B. durch Ordnen von Münzen und Geldscheinen nach ihrem Wert)</p> <p>(3) Euro und Cent unterscheiden und Geldbeträge bestimmen</p>	<p>Vorerfahrungen aufgreifen, Münzen/Scheine untersuchen auf: Größe, Farbe, Rand (bei Münzen), Abbildungen, Wert, ...</p> <p>Wertigkeit der verschiedenen Münzen und Scheine gemeinsam bestimmen</p> <p>Münzen und Geldscheine benennen, ordnen und wechseln, Geldbeträge mit verschiedenen Münzen und Scheinen legen</p> <p>Geldbeträge bestimmen und notieren</p>	<p>Rechengeld, „echtes“ Geld Frottage von Münzen</p> <p>Begriffe: Euro, Cent Notation: €, Cent</p>	
		<p>(7) Größenvorstellungen bei einfachen Schätzaufgaben anbahnen und anwenden</p>		<p>Was können Kinder für 10 Cent, 50 Cent, 1 Euro, 5 Euro, 10 Euro kaufen?</p>
<p>2.4. Modellieren 4. mathematische Lösungen auf die Ausgangssituation beziehen und überprüfen</p>	<p>3.1.3.2 Mit Größen in Sachsituationen umgehen</p>	<p>3.1.1.3 In Kontexten rechnen</p> <p>(1) einfache Sach-</p>	<p>Sachsituationen aus der Erfahrungswelt der Kinder aufgreifen</p>	<p>Erfahrungen der Kinder aufgreifen, Plakat/Collage erstellen Prospekte, Kataloge, Kassenbons,</p>

<p>2.3. Problemlösen 1. mathematische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Bearbeitung problemhaltiger Aufgaben anwenden</p> <p>2.1. Kommunizieren 1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben</p> <p>2. Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen</p> <p>5. Aufgaben gemeinsam bearbeiten</p> <p>2.2. Argumentieren 1. Fragen stellen, Vermutungen äußern</p> <p>2. mathematische Zusammenhänge erkennen und beschreiben</p> <p>3. eigene Denk- und Lösungswege begründen</p>	<p>(2) Geldwerte aus Darstellungen ihrer Erfahrungswelt entnehmen, dokumentieren und deuten (Tabelle, Bilder, einfache Texte)</p> <p>(3) einfache Sachprobleme zu Geldwerten lösen</p> <p>(4) eigene Sachaufgaben zu Geldwerten erfinden</p>	<p>aufgaben lösen und eigene Rechengeschichten zu Bildern oder Zahlensätzen erfinden und notieren</p> <p>(2) verschiedene Rechengeschichten vergleichen, auf ihre Plausibilität prüfen und mit anderen diskutieren</p> <p>(3) den Zusammenhang zwischen einfachen Situationen der realen Welt und der Mathematik erkennen, darstellen und im Austausch mit anderen beschreiben</p>	<p>Mögliche Situationen zum Umgang mit Geld: Kaufladen, Projekte wie Pausenverkauf, Flohmarkt, ...</p> <p>Mögliche Impulse: Was kaufst du? Was kostet es? Wie teuer ist es? Wie kannst du bezahlen?</p> <p>Bilder von Sachsituationen aus der Erfahrungswelt der Kinder aufgreifen, diese gemeinsam besprechen und dazu Zahlensätze notieren</p> <p>eigene Rechengeschichten malen/schreiben, präsentieren und darüber sprechen</p>	<p>Preisschilder, ... Collage Lerngang L MB, BO, PG</p> <p>Wechselseitige Übersetzung:</p> 
--	--	--	---	--

Zahlen und Operationen

ca. 15 Stunden* (18.-20. Woche)

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht	Ergänzende Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise	
Die Schülerinnen und Schüler können				
<p>2.1. Kommunizieren</p> <p>1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben</p> <p>2. Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen</p> <p>4. mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden</p> <p>5. Aufgaben gemeinsam bearbeiten</p> <p>2.2. Argumentieren</p> <p>3. eigene Denk- und Lösungswege begründen</p> <p>2.3. Problemlösen</p> <p>4. Zusammenhänge erkennen und nutzen</p>	<p>3.1.1.2 Rechenoperationen verstehen und beherrschen</p> <p>(1) über die Grundvorstellung der Subtraktion verfügen und diese nutzen (Abziehen, Ergänzen)</p> <p>(2) in der Grundrechenart Subtraktion zwischen den Darstellungsebenen wechselseitig übersetzen (Handlung, Sprache, Zeichnung, Zahlensatz)</p> <p>(6) eigene Rechenwege beschreiben</p> <p>(7) verschiedene Rechenwege vergleichen</p>	<p>3.1.1.3 In Kontexten rechnen</p> <p>(3) den Zusammenhang zwischen einfachen Situationen der realen Welt und der Mathematik erkennen, darstellen und auch im Austausch mit anderen beschreiben</p> <p>(4) mathematische Darstellungen (Zeichnungen, Strichlisten, Tabellen) entwickeln sowie Materialien (z.B. Plättchen) zur Darstellung mathematischer Sachverhalte nutzen</p> <p>(1) einfache Sachaufgaben lösen und eigene Rechenwege</p>	<p>Reale Situationen zur Subtraktion: nachspielen, nachstellen, nachlegen, in Bildern veranschaulichen und diese beschreiben</p> <p>→Bedeutung des Minuszeichens herausarbeiten</p>	<p>Mögliche Begrifflichkeiten zur Subtraktion: Abziehen, Ergänzen, Wegnehmen, Weggehen, ...</p> <p style="background-color: #c8e6c9; padding: 2px;">L BO, PG</p>
			<p>Wechsel der Darstellungsebenen</p> <p>Möglicher Impuls: Welches Bild passt zu welcher Aufgabe? Warum ist das so? Schreibe eine Aufgabe zu dem Bild.</p>	<p>Bilder derart auswählen, dass verschiedenen Subtraktionsaufgaben möglich sind und sich darüber austauschen</p>
			<p>Die Subtraktion handelnd mit Materialien erfahren: Plättchen wegnehmen, Rechenschiffchen,...</p> <p>Die Handlungen in eine zeichnerische Darstellung übertragen.</p> <p>Handlungen und/oder zeichnerische Darstellungen in eine Subtraktionsaufgabe übertragen (Zah-</p>	<p>Wechselseitige Übersetzung:</p> <div style="text-align: center;"> <p>Handlung ↔ Sprache</p> <p>↕ ↗ ↘ ↕</p> <p>Zeichnung ↔ Zahlensatz</p> </div>

		<p>schichten zu Bildern oder Zahlensätzen erfinden</p> <p>(2) verschiedene Rechengeschichten vergleichen, auf ihre Plausibilität prüfen und mit anderen diskutieren</p>	<p>lensatz).</p>	
	<p>(3) Aufgaben zur Subtraktion lösen</p>			<p>Vor dem Rechnen erst die Aufgaben hinsichtlich ihrer Struktur betrachten, um möglichst geschickte Lösungswege anzustreben</p>
	<p>(4) den Zusammenhang zwischen Addition und Subtraktion verstehen</p>		<p>Umkehraufgabe</p>	

Raum und Form

ca. 10 Stunden* (21.-22. Woche)

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht	Ergänzende Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise	
Die Schülerinnen und Schüler können		Welche Vorerfahrungen bringen die Kinder mit? Wo begegnen uns Würfel? Würfel in der Erfahrungswelt wahrnehmen und erkennen	Begriffe anbahnen: Kante, Fläche, Ecke Modellier- oder Knetmasse	
2.1. Kommunizieren 4. mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden	3.1.2.2 Einfache geometrische Figuren erkennen und benennen (4) Würfel erkennen und benennen, auch in ihrer Erfahrungswelt (5) Würfel beschreiben (6) Würfel als Vollmodell herstellen			
2.1. Kommunizieren 4 mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden	3.1.2.1 Sich im Raum orientieren (3) mit Würfeln frei bauen und die Bauwerke beschreiben (4) nach Vorlage und Vorgabe mit Würfeln bauen (z.B. Würfelbauwerke erstellen und prüfen, ob verschiedene Ansichten zum selben Würfelbauwerk gehören, welche Bauwerke	3.1.2.2 Einfache räumliche Beziehungen erkennen und beschreiben (1) Lagebeziehungen von Gegenständen im Raum Lagebeziehungen aus verschiedenen Perspektiven (rechts, rechts von, links, links von, über, unter, auf, hinter, vor)	Kreativ gestaltender Umgang mit Würfeln Möglicher Impuls: Beschreibe das Bauwerk.	Anwendung von Begriffen: rechts, rechts von, links, links von, über, unter, auf, hinter, vor

	und welche Pläne zusammengehören)			
--	--------------------------------------	--	--	--

Zahlen und Operationen

ca. 10 Stunden* (23.-24. Woche)

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht	Ergänzende Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise																					
Die Schülerinnen und Schüler können																								
<p>2.1. Kommunizieren 1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben 2. Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen 4. mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden 5. Aufgaben gemeinsam bearbeiten</p> <p>2.2. Argumentieren 3. eigene Denk- und Lösungswege begründen</p> <p>2.3. Problemlösen 4. Zusammenhänge erkennen und nutzen</p>	<p>3.1.1.2 Rechenoperationen verstehen und beherrschen</p> <p>(5) strategische Werkzeuge des Zahlenrechnens verstehen und aufgabenadäquat nutzen: zerlegen und zusammensetzen, Analogien bilden, von Hilfsaufgaben ableiten, Aufgaben verändern, Tauschen</p> <p>(9) die Grundaufgaben des Kopfrechnens aus dem Gedächtnis abrufen (Zerlegungen bis 10, Einspluseins)</p> <p>(13) Gesetzmäßigkeiten in einfachen arithmetischen Mustern erkennen, beschreiben und fortsetzen</p> <p>(14) einfache arithmetische Muster selbst entwickeln, verändern und beschreiben</p>	<p>Aufgaben hinsichtlich ihrer Struktur betrachten, um möglichst geschickte Lösungswege anzustreben</p> <p>Anhand substantieller Aufgabenformate das Entdecken von Mustern ermöglichen</p> <p>Mögliche Impulse: Was verändert sich? Beschreibe.</p>	<p>z.B.:</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>13 + 5</td> <td>2 + 5</td> <td>7 + 8</td> </tr> <tr> <td>3 + 5</td> <td>5 + 2</td> <td>7 + 7 + 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>8 + 8 – 1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>7 + 3 + 5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>5 + 2 + 8</td> </tr> </table> <p>z.B.: strukturierte Päckchen, Rechenkettchen, ...</p> <p>Möglicher Wortspeicher: erste Zahl, zweite Zahl, Ergebnis, „eins“ mehr, „zwei“ weniger, bleibt gleich</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>5 + 4</td> <td>9 – 2</td> <td>4 + 6</td> </tr> <tr> <td>5 + 3</td> <td>9 – 4</td> <td>5 + 5</td> </tr> </table>	13 + 5	2 + 5	7 + 8	3 + 5	5 + 2	7 + 7 + 1			8 + 8 – 1			7 + 3 + 5			5 + 2 + 8	5 + 4	9 – 2	4 + 6	5 + 3	9 – 4	5 + 5
13 + 5	2 + 5	7 + 8																						
3 + 5	5 + 2	7 + 7 + 1																						
		8 + 8 – 1																						
		7 + 3 + 5																						
		5 + 2 + 8																						
5 + 4	9 – 2	4 + 6																						
5 + 3	9 – 4	5 + 5																						

			$5 + 2$ $9 - 6$ $6 + 4$ $5 + 1$ $9 - 8$ $7 + 3$
<p>2.1. Kommunizieren 1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben 2. Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen 5. Aufgaben gemeinsam bearbeiten</p> <p>2.2. Argumentieren 1. Fragen stellen, Vermutungen äußern 2. mathematische Zusammenhänge erkennen und beschreiben 3. eigene Denk- und Lösungswege begründen</p>	<p>3.1.1.3 In Kontexten rechnen (9) einfache Knobelaufgaben durch Probieren lösen</p>	<p>Mögliche Impulse: Lege immer ein Plättchen dazu. Nimm immer zwei Plättchen weg.</p> <p>Verschiedene Knobelaufgaben anbieten Strategien zum Lösen gemeinsam erarbeiten und in der Folge immer wieder verschiedenste Knobelaufgaben bearbeiten</p> 	<p>z.B.:</p> $3 + \star = 10$ $\star + \heartsuit = 12$ <p>Auf einem Bauernhof gibt es Hühner und Pferde. Tom zählt 18 Beine.</p>

Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit

ca. 5 Stunden* (25. Woche)

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht	Ergänzende Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise
Die Schülerinnen und Schüler können			
2.2. Argumentieren 1. Fragen stellen, Vermutungen äußern	3.1.4.2 Einfache Zufallsexperimente durchführen (1) einfache Zufallsexperimente durchführen und beschreiben (z.B. würfeln)	Vorerfahrungen der Kinder bei Würfelspielen aufgreifen Möglicher Impuls: Welche Zahl würfelst du am häufigsten? Zufallsexperiment durchführen und vorab Vermutungen über mögliche Ergebnisse äußern	
		Häufig wiederholtes Würfeln, die Ergebnisse darstellen und beschreiben und die Vermutungen überprüfen	Strichliste, Tabelle, ...

Zahlen und Operationen

ca. 5 Stunden* (26. Woche)

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht	Ergänzende Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise
Die Schülerinnen und Schüler können			
<p>2.1. Kommunizieren</p> <ol style="list-style-type: none"> eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen Aufgaben gemeinsam bearbeiten <p>2.2. Argumentieren</p> <ol style="list-style-type: none"> Fragen stellen, Vermutungen äußern mathematische Zusammenhänge erkennen und beschreiben eigene Denk- und Lösungswege begründen 	<p>3.1.1.3 In Kontexten rechnen</p> <p>(5) einfache mathematische Darstellungen in den Sachkontext übersetzen und interpretieren</p> <p>(6) mathematische Darstellungen in andere übertragen und miteinander vergleichen</p> <p>(7) einfache funktionale Zusammenhänge (z.B. Anzahl – Preis) mithilfe von Material veranschaulichen und beschreiben</p>	<p>Handlungen und/oder zeichnerische Darstellungen in eine Aufgabe übertragen (Zahlensatz)</p> <p>Situationen, wie Kaufläden, Projekte wie Pausenverkauf, Flohmarkt, ... wieder aufgreifen und in Bild oder Textmaterialien weiterführen</p> <p>Mögliche Impulse: Ein Buntstift kostet ... Zwei Buntstifte kosten ... Drei Buntstifte kosten ...</p> <p>Wechsel der Darstellungsebenen Möglicher Impuls: Welches Bild/Welcher Text passt zu welcher Aufgabe? Begründe (deine Auswahl). Schreibe eine Aufgabe zu dem Bild/Text.</p> <p>Eigene Rechengeschichten ma-</p>	<p>Wechselseitige Übersetzung:</p> <pre> graph TD Handlung <--> Text Text <--> Sprache Sprache <--> Zahlensatz Zahlensatz <--> Zeichnung Zeichnung <--> Handlung Handlung <--> Zahlensatz Text <--> Zeichnung Sprache <--> Handlung </pre> <p>LVB</p>

		len/schreiben, präsentieren und darüber sprechen.	
--	--	---	--

Zahlen und Operationen

ca. 5 Stunden (27. Woche)

Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht	Ergänzende Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise
Die Schülerinnen und Schüler können			
<p>2.1. Kommunizieren 1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben</p> <p>2. Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen</p> <p>2.5. Darstellen 3. Darstellungen miteinander vergleichen und bewerten</p> <p>2.1. Kommunizieren 4. mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden</p>	<p>3.1.1.1 Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen</p> <p>(2) Anzahlen bis 100 auf verschiedene Weise darstellen</p> <p>(5) das dezimale Stellenwertsystem nutzen und seine Struktur erkennen (Einer, Zehner, Hunderter, Bündeln, Entbündeln)</p> <p>(4) Zahlen bis 100 sprechen, lesen und in Ziffern schreiben</p>	<p>Strukturen erkennen und Mengen entsprechend bündeln und entbündeln (Einer, Zehner, Hunderter), z.B. mit Eierkartons, Rechenschiffchen, Einerwürfel, Zehnerstangen</p> <p>Anzahlen bis 100 auf verschiedene Weisen darstellen, z.B. mit Strichlisten, in Tabellen und Stellenwerttafel</p> <p>Vorwärts-rückwärts zählen: mit und ohne Hilfsmittel in verschiedenen Schritten (10er-Schritte, 5er-Schritte,...)</p>	<p>Verwendung von Begriffen: Einer, Zehner, Hunderter, Stellenwerttafel</p> <p>Schreibrichtung: von links nach rechts (erst den Zehner, dann den Einer)</p>
		<p>Zahlen sprechen, lesen und in Ziffern schreiben</p>	

* Verlässliche Kopfrechenzeiten und regelmäßige Anregung durch Kopfgeometrie sind wichtige Aspekte im Prozess des Mathematiklernens.