

**Qualitätsentwicklung und Evaluation**

**Schulentwicklung**

**und empirische Bildungsforschung**

**Bildungspläne**

**Landesinstitut**

**für Schulentwicklung**



**Klasse 1**

**Beispiel 1**

**Beispielcurriculum für das Fach Mathematik**

**Juli 2016**

**Bildungsplan 2016**

**Grundschule**

Inhaltsverzeichnis

[Allgemeines Vorwort zu den Beispielcurricula I](#_Toc454175404)

[Fachspezifisches Vorwort II](#_Toc454175405)

[Zahlen und Operationen; Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit; Raum und Form 1](#_Toc454175406)

[Zahlen und Operationen; Raum und Form 2](#_Toc454175407)

[Zahlen und Operationen; Raum und Form 4](#_Toc454175408)

[Zahlen und Operationen 5](#_Toc454175409)

[Zahlen und Operationen; Raum und Form 6](#_Toc454175410)

[Größen und Messen; Zahlen und Operationen 9](#_Toc454175411)

[Zahlen und Operationen 11](#_Toc454175412)

[Raum und Form 13](#_Toc454175413)

[Zahlen und Operationen 15](#_Toc454175414)

[Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit 17](#_Toc454175415)

[Zahlen und Operationen 18](#_Toc454175416)

[Zahlen und Operationen 20](#_Toc454175417)

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 | | | | Welche Vorerfahrungen bringen die Kinder mit?  Wo begegnen uns Zahlen?  Zahlen in der Erfahrungswelt wahrnehmen und dokumentieren  z.B. Zahlenspaziergang, Zahlen auf dem Nachhauseweg, …  Erfahrungen und Dokumentationen der Kinder über Zahlen in ihrer Erfahrungswelt aufgreifen und sich gemeinsam darüber austauschen  Bedeutungen von Zahlen in unterschiedlichen Kontexten erkennen | z.B. T-Shirt mit Trikotnummer, Hausnummern, Bild von einer Kinoschlange, Schuhe (Schuhgröße), Nummernschilder, …  Mögliche Dokumentationsformen:  Bilder malen, fotografieren, Zeitungsausschnitte sammeln, …  L MB |
| **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 |
| 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 | | | 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 | *Abbildung einfügen?*  *Didaktische Hilfsmittel (Menge 7 – 2+5, 3+4)*  Kastanien, Muggelsteine, Einerwürfel aus den Mehrsystemblöcken, Klangbilder (z.B. Anzahl klopfen / klatschen, …), …  Verschiedenartige Mengenbilder, z.B. Würfelbilder, ungeordnete Punktemengen, Strichlisten, Fingerzahlen, Zehnerfeld, Zwanzigerfeld, … |
| **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 |
| 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  in verschiedenen Schritten (2er-Schritte, 4er-Schritte, …) | Kastanien, Muggelsteine, Einerwürfel aus den Mehrsystemblöcken, … |
| 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** \* |  | L PG |
| **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 | | | 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, … |
| **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 |
| Zahlzerlegungen  Mögliche Impulse:  Vergleicht 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, …  L MB |
|  | | **3.1.2.1 Sich im Raum orientieren** \* |  | L PG |
| 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 | | | Mengen erfassen: strukturiert und unstrukturiert  Anzahlen auf verschiedene Weisen darstellen  Mögliche Impulse:  Lege die Plättchen so, dass du auf einen Blick sagen kannst, wie viele es sind.  Warum kannst du hier schnell sagen, wie viele Plättchen es sind?  Struktur erkennen und Mengen entsprechend bündeln und entbündeln (Einer, Zehner) | Eierkartons, Zehnerfeld, Zwanzigerfeld, Rechenschiffchen, Einerwürfel, Zehnerstangen  L MB  Strichliste, Tabelle, Stellenwerttafel  Klärung von Begriffen:  Einer, Zehner, Stellenwerttafel |
| **2.1. Kommunizieren**  1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben  2. Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen  4. mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden | | **3.1.1.1 Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen**  (5) das dezimale Stellenwertsystem nutzen und seine Struktur erkennen (Einer, Zehner, Bündeln, Entbündeln) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | | | | | Reale Situationen zur Addition:  nachspielen,  nachstellen,  nachlegen,  in Bildern veranschaulichen  und diese beschreiben  🡪Bedeutung des Pluszeichens herausarbeiten | Mögliche Begrifflichkeiten zur Addition: Hinzufügen, Zusammenfügen, Dazutun, Dazukommen, Dazulegen,  L BO, PG  Abbildung eines Beispielbildes |
| **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  **2.2. Argumentieren**  3. eigene Denk- und Lösungswege begründen  **2.3. Problemlösen**  4. Zusammenhänge erkennen und nutzen | | **3.1.1.2 Rechenoperationen verstehen und beherrschen**  (1) über die Grundvorstellung der Addition verfügen und diese nutzen (Zusammenfügen, Hinzufügen)  (2) in der Grundrechenart Addition zwischen den Darstellungsebenen wechselseitig übersetzen (Handlung, Sprache, Zeichnung, Zahlensatz)  (6) eigene Rechenwege beschreiben  (7) verschiedene Rechenwege vergleichen | | **3.1.1.3 In Kontexten rechnen**  (3) den Zusammenhang zwischen einfachen Situationen der realen Welt und der Mathematik erkennen, darstellen und auch im Austausch mit anderen beschreiben  (4) mathematische Darstellungen (Zeichnungen,  Strichlisten, Tabellen) entwickeln sowie Materialien (z.B. Plättchen) zur Darstellung mathematischer Sachverhalte nutzen  (1) einfache Sachaufgaben lösen und eigene Rechengeschichten zu Bildern oder Zahlensätzen erfinden  (2) verschiedene Rechengeschichten vergleichen,  auf ihre Plausibilität prüfen und mit anderen diskutieren |
| Wechsel der Darstellungsebenen  Mögliche Impulse:  Welches Bild passt zu welcher Aufgabe? Warum ist das so?  Schreibe eine Aufgabe zu dem Bild. | Bilder derart auswählen, dass verschiede Additionsaufgaben möglich sind und sich darüber austauschen |
| Die Addition handelnd mit Materialien erfahren:  Plättchen werfen, Steckwürfel zusammenfügen, Rechenschiffchen,… |  |
| Die Handlungen in eine zeichnerische Darstellung übertragen  Handlungen und/oder zeichnerische Darstellungen in eine Additionsaufgabe übertragen (Zahlensatz) | Wechselseitige Übersetzung:  Handlung  Sprache  Zeichnung  Zahlensatz |
|  | | (3) Aufgaben zur Addition lösen |  | | Produktiv üben | Vor dem Rechnen erst die Aufgaben hinsichtlich ihrer Struktur betrachten, um möglichst geschickte Lösungswege anzustreben  Aufgabenformat: Zahlenmauer |
|  | | (9) die Grundaufgaben des Kopfrechnens aus dem Gedächtnis abrufen (Zerlegungen bis 10) |  | |  | Am Ende des gesamten Lernprozesses steht die Automatisierung. |
| **2.1. Kommunizieren**  4. mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden | | **3.1.2.2 Einfache geometrische Figuren erkennen und benennen**  (1) ebene Figuren erkennen und benennen (Viereck, Dreieck, Kreis)  (2) ebene Figuren beschreiben und untersuchen (z.B. rund, eckig, Anzahl der Seiten, Anzahl der Ecken) | | | 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, …  Erfahrungen und Dokumentationen der Kinder über ebene Figuren in ihrer Erfahrungswelt aufgreifen und sich gemeinsam darüber austauschen | Ein Perspektivenwechsel ist notwendig, damit die Kinder Figuren auch lageunabhängig erkennen. |
| **2.1. Kommunizieren**  1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben  2. Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen  3. Lösungswege anderer gemeinsam reflektieren | | 3.1.2.3 Einfache geometrische Abbildungen erkennen und benennen  (3) einfache geometrische Muster erkennen, beschreiben, fortsetzen und selbst entwickeln (z.B. mit Plättchen legen, mit Schablone zeichnen) | | | Kreativ gestaltender Umgang mit ebenen Figuren und Mustern:  ausschneiden, legen, zeichnen und malen, falten, drucken, …  Möglicher Impuls:  Beschreibe das Muster. | Anwendung von Begriffen:  rechts, rechts von, links, links von, über, unter, auf  L MB |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | | | | Vorerfahrungen aufgreifen, Münzen/Scheine untersuchen auf:  Größe, Farbe, Rand (bei Münzen), Abbildungen, Wert, …  Wertigkeit der verschiedenen Münzen und Scheine gemeinsam bestimmen  Münzen und Geldscheine benennen, ordnen und wechseln, Geldbeträge mit verschiedenen Münzen und Scheinen legen  Geldbeträge bestimmen und notieren | Rechengeld, „echtes“ Geld  Frottage von Münzen  Begriffe: Euro, Cent  Notation: €, Cent |
| **2.1. Kommunizieren**  1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben  4. mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden  **2.2. Argumentieren**  1. Fragen stellen, Vermutungen äußern  **2.3. Problemlösen**  1. mathematische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Bearbeitung problemhaltiger Aufgaben anwenden  2. Lösungsstrategien entwickeln  3. Lösungsstrategien (z.B. systematisches Probieren) nutzen | | **3.1.3.1 Größenvorstellungen anbahnen und entwickeln**  (1) Größen zum Bereich: Geldwerte handelnd vergleichen (z.B. durch Ordnen von Münzen und Geldscheinen nach ihrem Wert)  (3) Euro und Cent unterscheiden und Geldbeträge bestimmen | |
| Was können Kinder für 10 Cent, 50 Cent, 1 Euro, 5 Euro, 10 Euro kaufen? |  |
| (7) Größenvorstellungen bei einfachen Schätzaufgaben anbahnen und anwenden | |  |  |
| **2.4. Modellieren**  4. mathematische Lösungen auf die Ausgangssituation beziehen und überprüfen  **2.3. Problemlösen**  1. mathematische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten bei der Bearbeitung problemhaltiger Aufgaben anwenden  **2.1. Kommunizieren**  1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben  2. Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen  5. Aufgaben gemeinsam bearbeiten  **2.2. Argumentieren**  1. Fragen stellen, Vermutungen äußern  2. mathematische Zusammenhänge erkennen und beschreiben  3. eigene Denk- und Lösungswege begründen | | **3.1.3.2 Mit Größen in Sachsituationen** umgehen  (2) Geldwerte aus Darstellungen ihrer Erfahrungswelt entnehmen, dokumentieren und deuten (Tabelle, Bilder, einfache Texte)  (3) einfache Sachprobleme zu Geldwerten lösen  (4) eigene Sachaufgaben zu Geldwerten erfinden | **3.1.1.3 In Kontexten rechnen**  (1) einfache Sachaufgaben lösen und eigene Rechengeschichten zu Bildern oder Zahlensätzen erfinden und notieren  (2) verschiedene Rechengeschichten vergleichen, auf ihre Plausibilität prüfen und mit anderen diskutieren  (3) den Zusammenhang zwischen einfachen Situationen der realen Welt und der Mathematik erkennen, darstellen und im Austausch mit anderen beschreiben | Sachsituationen aus der Erfahrungswelt der Kinder aufgreifen  Mögliche Situationen zum Umgang mit Geld: Kaufladen, Projekte wie Pausenverkauf, Flohmarkt, …  Mögliche Impulse:  Was kaufst du?  Was kostet es? Wie teuer ist es?  Wie kannst du bezahlen? | Erfahrungen der Kinder aufgreifen, Plakat/Collage erstellen  Prospekte, Kataloge, Kassenbons, Preisschilder, …  Collage  Lerngang  L MB, BO, PG |
| Bilder von Sachsituationen aus der Erfahrungswelt der Kinder aufgreifen, diese gemeinsam besprechen und dazu Zahlensätze notieren  eigene Rechengeschichten malen/schreiben, präsentieren und darüber sprechen | Wechselseitige Übersetzung:  Handlung  Sprache  Zeichnung  Zahlensatz |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | | | | Reale Situationen zur Subtraktion:  nachspielen,  nachstellen,  nachlegen,  in Bildern veranschaulichen  und diese beschreiben  🡪Bedeutung des Minuszeichens herausarbeiten | Mögliche Begrifflichkeiten zur Subtraktion: Abziehen, Ergänzen, Wegnehmen, Weggehen, …  L BO, PG |
| **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  **2.2. Argumentieren**  3. eigene Denk- und Lösungswege begründen  **2.3. Problemlösen**  4. Zusammenhänge erkennen und nutzen | | **3.1.1.2 Rechenoperationen verstehen und beherrschen**  (1) über die Grundvorstellung der Subtraktion verfügen und diese nutzen (Abziehen, Ergänzen)  (2) in der Grundrechenart Subtraktion zwischen den  Darstellungsebenen wechselseitig übersetzen (Handlung, Sprache, Zeichnung, Zahlensatz)  (6) eigene Rechenwege beschreiben  (7) verschiedene Rechenwege vergleichen  (3) Aufgaben zur Subtraktion lösen | **3.1.1.3 In Kontexten rechnen**  (3) den Zusammenhang zwischen einfachen Situationen der realen Welt und der Mathematik erkennen, darstellen und auch im Austausch mit anderen beschreiben  (4) mathematische Darstellungen (Zeichnungen,  Strichlisten, Tabellen) entwickeln sowie Materialien (z.B. Plättchen) zur Darstellung mathematischer Sachverhalte nutzen  (1) einfache Sachaufgaben lösen und eigene Rechengeschichten zu Bildern oder Zahlensätzen erfinden  (2) verschiedene Rechengeschichten vergleichen, auf ihre Plausibilität prüfen und mit anderen diskutieren |
| Wechsel der Darstellungsebenen  Möglicher Impuls:  Welches Bild passt zu welcher Aufgabe? Warum ist das so?  Schreibe eine Aufgabe zu dem Bild. | Bilder derart auswählen, dass verschieden Subtraktionsaufgaben möglich sind und sich darüber austauschen |
| Die Subtraktion handelnd mit Materialien erfahren:  Plättchen wegnehmen, Rechenschiffchen,…  Die Handlungen in eine zeichnerische Darstellung übertragen.  Handlungen und/oder zeichnerische Darstellungen in eine Subtraktionsaufgabe übertragen (Zahlensatz). | Wechselseitige Übersetzung:  Handlung  Sprache  Zeichnung  Zahlensatz |
|  | Vor dem Rechnen erst die Aufgaben hinsichtlich ihrer Struktur betrachten, um möglichst geschickte Lösungswege anzustreben |
|  | | (4) den Zusammenhang zwischen Addition und Subtraktion verstehen |  | Umkehraufgabe |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 und welche Pläne zusammengehören) | **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 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | | | Aufgaben hinsichtlich ihrer Struktur betrachten, um möglichst geschickte Lösungswege anzustreben | z.B.:  13 + 5 2 + 5 7 + 8  3 + 5 5 + 2 7 + 7 + 1  8 + 8 – 1  7 + 3 + 5  5 + 2 + 8 |
| **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  **2.2. Argumentieren**  3. eigene Denk- und Lösungswege begründen  **2.3. Problemlösen**  4. Zusammenhänge erkennen und nutzen | | **3.1.1.2 Rechenoperationen verstehen und beherrschen**  (5) strategische Werkzeuge des Zahlenrechnens verstehen und aufgabenadäquat nutzen:  zerlegen und zusammensetzen, Analogien bilden, von Hilfsaufgaben ableiten, Aufgaben verändern, Tauschen  (9) die Grundaufgaben des Kopfrechnens aus dem Gedächtnis abrufen (Zerlegungen bis 10, Einspluseins) |
| (13) Gesetzmäßigkeiten in einfachen arithmetischen Mustern erkennen, beschreiben und fortsetzen  (14) einfache arithmetische Muster selbst entwickeln, verändern und beschreiben | Anhand substanzieller Aufgabenformate das Entdecken von Mustern ermöglichen  Mögliche Impulse:  Was verändert sich? Beschreibe. | z.B.: strukturierte Päckchen, Rechenketten, …  Möglicher Wortspeicher:  erste Zahl, zweite Zahl, Ergebnis, „eins“ mehr, „zwei“ weniger, bleibt gleich  5 + 4 9 – 2 4 + 6  5 + 3 9 – 4 5 + 5  5 + 2 9 – 6 6 + 4  5 + 1 9 – 8 7 + 3 |
| (15) einfache funktionale Zusammenhänge (z.B. durch systematisches Verändern einer Aufgabe) mithilfe von Material oder Bildern veranschaulichen und beschreiben (mündlich und auch schriftlich) | Mögliche Impulse:  Lege immer ein Plättchen dazu.  Nimm immer zwei Plättchen weg. |  |
| **2.1. Kommunizieren**  1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben  2. Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen  5. Aufgaben gemeinsam bearbeiten  **2.2. Argumentieren**  1. Fragen stellen, Vermutungen äußern  2. mathematische Zusammenhänge erkennen und beschreiben  3. eigene Denk- und Lösungswege begründen | | **3.1.1.3 In Kontexten rechnen**  (9) einfache Knobelaufgaben durch Probieren lösen | Verschiedene Knobelaufgaben anbieten  Strategien zum Lösen gemeinsam erarbeiten und in der Folge immer wieder verschiedenste Knobelaufgaben bearbeiten | z.B.:  3 + = 10  + = 12  Auf einem Bauernhof gibt es Hühner und Pferde. Tom zählt 18 Beine. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | | | Vorerfahrungen der Kinder bei Würfelspielen aufgreifen  Möglicher Impuls:  Welche Zahl würfelst du am häufigsten?  Zufallsexperiment durchführen und vorab Vermutungen über mögliche Ergebnisse äußern |  |
| **2.2. Argumentieren**  1. Fragen stellen, Vermutungen äußern | | **3.1.4.2 Einfache Zufallsexperimente durchführen**  (1) einfache Zufallsexperimente durchführen und beschreiben (z.B. würfeln) |
| 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 | | | Handlungen und/oder zeichnerische Darstellungen in eine Aufgabe übertragen (Zahlensatz)  Situationen, wie Kaufladen, Projekte wie Pausenverkauf, Flohmarkt, … wieder aufgreifen und in Bild oder Textmaterialien weiterführen  Mögliche Impulse:  Ein Buntstift kostet …  Zwei Buntstifte kosten …  Drei Buntstifte kosten …  Wechsel der Darstellungsebenen  Möglicher Impuls:  Welches Bild/Welcher Text passt zu welcher Aufgabe? Begründe (deine Auswahl).  Schreibe eine Aufgabe zu dem Bild/Text.  Eigene Rechengeschichten malen/schreiben, präsentieren und darüber sprechen. | Wechselseitige Übersetzung:  Text  Handlung  Sprache  Zeichnung  Zahlensatz  L VB |
| **2.1. Kommunizieren**  1. eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben  2. Lösungswege anderer nachvollziehen und verstehen  5. Aufgaben gemeinsam bearbeiten  **2.2. Argumentieren**  1. Fragen stellen, Vermutungen äußern  2. mathematische Zusammenhänge erkennen und beschreiben  3. eigene Denk- und Lösungswege begründen | | **3.1.1.3 In Kontexten rechnen**  (5) einfache mathematische Darstellungen in den Sachkontext übersetzen und interpretieren  (6) mathematische Darstellungen in andere übertragen und miteinander vergleichen  (7) einfache funktionale Zusammenhänge (z.B. Anzahl – Preis) mithilfe von Material veranschaulichen und beschreiben |

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

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