**Schulinternes Mathematikcurriculum**

**Stand Schuljahr 2021/2022**

****

**Gliederung**

1. Zielsetzung
2. Mathematikunterricht in der HQS (Hessen)
	1. Kompetenzorientierter Mathematikunterricht
	2. Kurzübersicht/Zusammenfassung zur Kompetenzorientierung
	3. Anforderungsbereiche
	4. Pädagogische/didaktische Prinzipien
* Sprachsensibler Mathematikunterricht
* Differenzierung
1. Erläuterung zur Darstellung der Inhalte in den jeweiligen Jahrgängen
2. Mathematikunterricht: Lerninhalte und Kompetenzen
3. Feststellung des Lernstandes
	1. Diagnostik und Rückmeldung
	2. Leistungsbewertung
		1. Transparenz der Leistungsbewertung – Das zählt in Mathe
	3. Klassenarbeiten
		1. Einteilung Klassenarbeiten
		2. Punkte-Noten-Schlüssel Klassenarbeiten
4. Kooperationen/Wettbewerbe
5. Materialsammlung

**1. Zielsetzung**

Das schulische Fachcurriculum für den Bereich Mathematik soll Bindeglied zwischen Hessischem Kerncurriculum[[1]](#footnote-1) und dem Unterricht an der Hans-Quick-Schule sein. Als verbindliche Grundlage dienen dem schuleigenen Fachcurriculum, neben fachlichen und überfachlichen Kompetenzen, die Inhaltsfelder des Kerncurriculums. Ebenso wie die am Ende des 4.Schuljahres zu erreichenden Bildungsstandards, die die Kompetenzen darstellen, die durch die Arbeit in den Inhaltsfeldern gefördert werden. Im vorliegenden Konzept soll eine Verknüpfung mit thematischen Schwerpunkten und eine inhaltliche Konkretisierung erfolgen. Die Konkretisierung anhand von Unterrichtsbeispielen soll unter Berücksichtigung der Schülerschaft, allen Lehrpersonen, insbesondere fachfremd unterrichtenden Lehrpersonen, Orientierung bieten aber gleichzeitig pädagogische Freiräume beibehalten. Thematische Schwerpunkte sind je nach Jahrgangsstufe inhaltlich unterschiedlich komplex und bauen, im Sinne eines Spiralcurriculums, aufeinander auf. Um eine Vergleichbarkeit der Bildungs- und Erziehungsprozesse zu erreichen, sollen verbindliche Vereinbarungen zu Klassenarbeiten und Leistungsbewertungen neu getroffen werden.

Nach einer Erprobung soll das Konzept regelmäßig evaluiert werden und stellt somit ein „offenes Entwicklungskonzept“ dar. [[2]](#footnote-2)

**2. Kompetenzorientierter Mathematikunterricht**

Ein harmonisches Zusammenspiel zwischen selbstständigem Lernen und strukturierten Lernarrangements begünstigt den Lernerfolg. Dem Aufbau des Mathematikunterrichts sollte das „Lehr-Lern-Prozessmodell“ zugrunde gelegt werden.



* 1. **Kurzübersicht/Zusammenfassung zur Kompetenzorientierung[[3]](#footnote-3)**

|  |  |
| --- | --- |
| Überfachliche Kompetenzen | Kompetenzbereiche des Faches (Allgemein mathematische Kompetenzen) |
| **Personale Kompetenzen** * Selbstwahrnehmung
* Selbstkonzept
* Selbstregulierung

**Sozialkompetenz*** Soziale Wahrnehmungsfähigkeit
* Rücksichtnahme und Solidarität
* Kooperation und Teamfähigkeit
* Umgang mit Konflikten
* Gesellschaftliche Verantwortung
* Interkulturelle Verständigung

**Lernkompetenz*** Problemlösekompetenz
* Arbeitskompetenz
* Medienkompetenz

**Sprachkompetenz*** Lesekompetenz
* Schreibkompetenz
* Kommunikationskompetenz
 | **Darstellen** * Darstellungsformen auswählen, nutzen, entwickeln, vergleichen, übertragen, bewerten
* Denkprozesse/Vorgehensweisen nachvollziehbar darstellen
* Handelnd, verbal, schriftlich

**Kommunizieren*** Zusammenhänge/Vorgehensweisen beschreiben, verstehen, nachvollziehen, prüfen
* Fachbegriffe und Zeichen verwenden
* Diskussion von Lösungswegen/Lösungsstrategien

**Argumentieren*** Fragen/Vermutungen formulieren
* Gesetzmäßigkeiten erklären
* Zusammenhänge begründen
* Aussagen/Lösungswege nachvollziehen, überprüfen und bewerten

**Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen** * Strukturierte Darstellung durch math. Symbole, Verfahren und Werkzeuge
* Flexible Übersetzung von symbolisch, formaler und Umgangssprache
* Sachgerechte Verwendung von Mess- und Zeichenwerkzeugen

**Problemlösen*** Strategien auswählen und entwickeln
* Zusammenhänge erschließen
* Lösungsideen reflektieren und übertragen

**Modellieren*** Reale Situationen durch math. Mittel verstehen, strukturieren, lösen, beurteilen 🡪 math. Lösen 🡪 Rückbezug auf Ausgangssituation
* Informationsentnahme aus unter. Darstellungen
* Lösung mithilfe math. Modelle, Bewertung dieser
 |

* 1. **Anforderungsbereiche**

Um der Leistungsheterogenität gerecht werden zu können, empfiehlt die Kultusministerkonferenz Aufgaben unterschiedlicher Anforderungsbereiche zu nutzen. Diese Aufgaben haben den Vorteil, „dass sie im gleichen inhaltlichen Kontext ein breites Spektrum an unterschiedlichen Anforderungen und Schwierigkeiten abdecken.“[[4]](#footnote-4)

Folgende Anforderungsbereiche werden unterschieden und im Rahmen des Mathematikunterrichts der HQS gefördert:

|  |
| --- |
| **Anforderungsbereich „Reproduzieren“** (I) Das Lösen der Aufgabe erfordert Grundwissen und das Ausführen von Routinetätigkeiten. |
| **Anforderungsbereich „Zusammenhänge herstellen**“ (II) Das Lösen der Aufgabe erfordert das Erkennen und Nutzen von Zusammenhängen. |
| **Anforderungsbereich „Verallgemeinern und Reflektieren“** (II) Das Lösen der Aufgabe erfordert komplexe Tätigkeiten wie Strukturieren, Entwickeln von Strategien, Beurteilen und Verallgemeinern. |

Da in den allermeisten Materialien der Fokus auf die beiden ersten Anforderungsbereiche gelegt ist, ist von den unterrichtenden Mathematiklehrkraft insbesondere darauf zu achten, Aufgaben des Anforderungsbereichs III im Mathematikunterricht zu integrieren und die Kompetenzen zur Bearbeitung komplexerer Aufgaben zu fördern. Hierfür eignen sich, neben Knobelaufgaben, vor allem offene Aufgaben. Offene Aufgaben bieten leistungsschwachen und leistungsstarken Kindern die Möglichkeit (z.B. durch differenzierte Teilaufgaben, die Einforderung von Begründungen) niveaudifferent am gleichen Lerngegenstand zu arbeiten. Das Projekt „PIKAS“[[5]](#footnote-5) (Kooperation TU Dortmund/Münster, Schulministerium NRW, Stiftung) bietet eine Vielzahl von Anregungen für Mathematikunterricht, der prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen unter Berücksichtigung aller Anforderungsbereiche fördert.

* 1. **Pädagogische/didaktische Prinzipien für den inklusiven Unterricht**

Der Mathematikunterricht sollte allen Lernenden ermöglichen, mathematische Inhalte aller Inhalts- und Kompetenzbereiche auf unterschiedlichste Weisen kennenzulernen, zu untersuchen und zu verstehen. Dabei empfiehlt sich die Beachtung des EIS-Prinzips nach J.S. Bruner, welches neben der Forderung eines spiralförmigen Lernangebots (angepasst an den Entwicklungsstand der Kinder) insbesondere die Vernetzung der unterschiedlichen Darstellungsformen berücksichtigt.[[6]](#footnote-6) Bruner unterscheidet folgende Repräsentationsmodi: enaktiv (handelnd), ikonisch (bildhaft) und symbolisch (dargestellt).



Bild: Darstellung der Repräsentationsmodi nach Bruner[[7]](#footnote-7)

Neben Bruners Prinzipien für den inklusiven Mathematikunterricht sind ebenfalls folgende didaktische Prinzipien zu berücksichtigen:

* **Sprachsensibler Mathematikunterricht**
	+ Verwendung von Fachbegriffen, Satzbausteinen: Wortspeicher
	+ Forscherfrage 🡪 Stundenziel
	+ Besondere Bedeutung von: Kommunikation & Argumentation an Klasse 1
	+ Verbalisieren von Handlungen
	+ Lehrersprache
	+ Sprachliche Auffälligkeiten gezielt fördern: Aussprache, Wortschatzarbeit, Grammatik, Kommunikation
* **Differenzierung**

Im Mathematikunterricht sind Lernvoraussetzungen durch unterschiedliche Diagnoseverfahren, möglichst prozessorientiert, zu erheben. Das Lernangebot wird dann an die Heterogenität angepasst. Durch die Verwendung von Förder- und Forderheften (JoJo, sowie individuelle Forderhefte) kann allen Kindern das gleiche Lernangebot gemacht werden. Aufgaben mit natürlicher Differenzierung ermöglichen bei der Arbeit an gleichen Lerngegenstand, die Bearbeitung auf unterschiedlichen Niveaustufen, mit verschiedenen Darstellungsformen, Hilfsmitteln und Lösungswegen. Das schulinterne Mathematikum bietet zudem unterschiedlichste Hilfsmittel zur Differenzierung.

**3. Erläuterung zur Darstellung der Inhalte in den jeweiligen Jahrgängen**

 In den folgenden Tabellen wird ein Überblick über die jeweiligen Inhalte und Kompetenzen der einzelnen Jahrgänge dargestellt. Um die häufig vernachlässigte Darstellungskompetenz und das Herantrauen an das Beschreiben, Erklären, Beweisen zu fördern empfehlen wir ausdrücklich den Einsatz von „Forschermitteln“[[8]](#footnote-8) ab dem ersten Lernjahr. Ebenso sollte die gemeinsame, unterrichtliche Erarbeitung von themenbezogenen Wortspeichern und die Förderung der Sprachkompetenz durch regelmäßige „Rechen- bzw. Mathe-Konferenzen“[[9]](#footnote-9) besondere Beachtung finden.

In der ersten Spalte der tabellarischen Darstellung erfolgt eine Einordnung der Allgemein mathematischen Kompetenzen (siehe 1.2). Unter den „Überschriften“ werden thematische Schwerpunkte gesetzt, mit inhaltsbezogenen Kompetenzen verknüpft und anhand von Beispielen konkretisiert. Es erfolgt in der letzten Spalte eine Einordnung in das von uns genutzte Lehrwerk „Jojo Mathematik“ (Schülerbuch und Arbeitsheft). Das Lehrwerk bietet neben den Lehrerhandreichungen (Bibliothek im Lehrerzimmer) auch Diagnosebögen, Lernkontrollen sowie das Lernspurenheft (editierbare Vorlagen auf den Pc´s im Lehrerzimmer). Lehrwerksgebundene Diagnosen sind individuell einzusetzen. Zur Differenzierung werden das Jojo-Arbeitsheft Fördern sowie individuelle Forderhefte im Unterricht genutzt.[[10]](#footnote-10)

*Übergeordnete Leitidee ist in allen Bereichen das Inhaltsfeld Muster und Strukturen.*

| **1.Lernjahr Allgemein mathematische Kompetenzen** **4. Mathematikunterricht: Lerninhalte und Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen[[11]](#footnote-11)** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS[[12]](#footnote-12) können… |  |  |
| **Zahlenraum bis 10 – Zahl und Operation, Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit**  |
| X | X |  | X | X | X | Mengenerfassung und -darstellung | …Mengen auf unterschiedliche Weise wahrnehmen und auf verschiedene Weisen darstellen. | Erzählen, Zahlen hören, Mengen fühlen, gemeinsam Zählen (Zählbilder) Materialien legen App: Fingerbilder  | MB S. 4-15AH S. 3-10, 13-15 |
| X | X |  | X |  |  | Ziffernschreibkurs | … das Zahlsymbol erkennen und verwenden. | Zahlenweg (Stationenarbeit) Ziffern nachspuren, in Sand spuren, kneten, etc. Zahlenmuseum erstellen Zahlendiktat | MB S.6-15AH S. 4-8 |
| X | X |  | X | X | X | Strukturierte Zahldarstellung | … Strichlisten führen und auszählen.… strukturierte Zahldarstellungen nachvollziehen, darstellen und auf einen Blick erkennen.  | Strichlisten führen Kraft der 5, Würfelaugen, Bündelung, BlitzblickSchätzaufgaben | MB S. 4-7, 10-15AH S. 3-10, 13-15 |
| X | X | X | X | X | X | Zahlzerlegung | … Anzahlen flexibel zerlegen.  | Schüttelboxen, rote/blaue Plättchen, Steckwürfel etc. Verliebte Zahlen, Zahlenfreunde Zwanzigerfeld (Rechenschiffe) | MB S.15-19AH S.15-17 |
| X | X |  | X | X | X | Zahlenreihe, Ordnungszahlen, Nachbarzahlen | … Anordnungen von Zahlen verstehen.… sich im ZR 10 orientieren. | Zahlenleine, Spiele mit Reihenfolge, Wettrennen real und mit Material aufbauen, Ziffernkarten nutzen Zahlenkette (PIKAS) | MB S.20,21,24AH S. 18 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| X | X | X | X | X | X | Anzahlen vergleichen  | … Mengen und Anzahlen der Größe nach ordnen und dabei entsprechende Symbole verwenden. | Handpuppe (Krokodil, Rabe) | MB S. 22AH S.19 |
| X | X |  | X | X | X | Rechnen im Zahlenraum bis 10 | … Rechenoperationen verstehen und beherrschen. | Mathematische Fachbegriffe/Zeichen, Zahlentürme, Tauschaufgaben, verdoppeln, halbieren mit dem Spiegel, Rechengeschichten, Kegelspiele, Busfahrt nachspielen – ein- und aussteigen (Subtraktion), Alltagsrechnungen findenEntdeckerpäckchen (PIKAS) | siehe Addition /Subtraktion bis 10  |
| **Orientierung im Raum – Raum und Form** |
| X | X | X |  | X | X | Lagebeziehungen  | … sich im Raum orientieren und die Begriffe zu den Lagebeziehungen (oben, unten, links , rechts) anwenden | Armband/Farbmarkierung rechts links, Spiele zu oben, unten, rechts, linksOrientierung im Klassenraum (Sitznachbarn)Wege mit geschlossenen Augen wahrnehmen (Klassenraum, Schulgebäude)WimmelbilderStreichholzvierlinge (PIKAS) | MB S.8,9AH S. 11,12 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| **Addition & Subtraktion im Zahlenraum bis 10 – Zahl und Operation**  |
| X | X |  | X | X | X | Rechengeschichten | … Rechenoperationen verstehen, Grundvorstellungen aufbauen und Sachsituationen in ein math. Modell übertragen. | Zuhörgeschichten, Bildergeschichten verstehen/ erarbeiten , Pantomime Rechengeschichtenerfinder | MB S. 30,31AH S. 23 |
| X | X |  | X |  |  | Rechnen mit strukturiertem Legematerial  | … Materialien als Rechenhilfe nutzen und flexibel zwischen Handlung und Symbolik wechseln. | Einführung Rechenschiffe (Zwanzigerfeld)/Rechenrahmen, Rechenoperationen einstellen bzw. ablesen  | MB S.32, AH S.24  |
|  | X | X | X | X | X | RechengesetzeTauschaufgabe, Umkehraufgabe | … Rechengesetze nachvollziehen, erklären und diese bei Addition und Subtraktion anwenden. |  | MB S. 33AH S. 24 |
| X | X |  | X | X |  | Ergänzungsaufgaben | … Ergänzungsaufgaben lösen.  | Materialnutzung (Partnerarbeit) | MB S. 42AH S.29 |
| X | X | X | X |  |  | RechenstrategieVerdoppeln und halbieren | … die Rechenstrategie verstehen, erklären und für sich nutzen.  | Spiegel, Trennlinie 🡪 auf beiden Seiten gleich viele Rechenmaterialien | MB S. 28,29AH S. 22 |

| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| **Geld – Größen und messen** |
| X | X |  | X | X | X | Geldwerte und Geldbeträge | … Geldwerte benennen. … Standardeinheiten aus dem Bereich Geld kennenlernen, verwenden.… Geldwerte und Beträge miteinander vergleichen.  | Materialnutzung SpielgeldKlassenflohmarkt/Klassensupermarkt (Einkaufsituationen spielen, Preise benennen, bezahlen, Rückgeld erhalten, usw.) | MB S. 44,45,72,73AH S. 30,43 |
| X | X |  | X | X | X | Sachaufgaben | … Sachprobleme in die Sprache der Mathematik übersetzen und umgekehrt.  | Klassenflohmarkt/Klassensupermarkt (Einkaufsituationen spielen, Preise benennen, bezahlen, Rückgeld erhalten, usw.) Gemeinsamer Einkauf (Planung/Durchführung) Preis- und Qualitätsvergleich thematisieren Preisangebote vergleichen (PIKAS) | MB S,75. 74AH S.44 |
| **Geometrie – Raum und Form** |
|  | X |  | X |  | X | Körper | … geometrische Körper benennen. … Eigenschaften der geometrischen Körper benennen, vergleichen. … Fachbegriffe nutzen. … geometrische Körper in der Umwelt erkennen.  | Materialnutzung Körperrätsel lösen Körper in Klassenraum/Schule/Zuhause finden Jojo-Projekt: Geocity | MB S. 48-50,52,53AH S.32-33 |
| X | X | X | X |  | X | Flächen | … den Zusammenhang von Fläche und Körper verstehen. | Stempelprojekte Puzzle | MB S. 51 AH S.33 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematischer Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| **Zahlenraum bis 20 – Zahl und Operation, Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit**  |
| X | X |  | X | X |  | Mengenerfassung und -darstellung  | …Mengen auf unterschiedliche Weise wahrnehmen und auf verschiedene Weisen darstellen.  | Einsatz von Wimmelbildern strukturierte Mengenerfassung  | MB S. 54,55AH S. 34 |
| X | X | X | X | X |  | Strukturierte Zahldarstellung (Stellenwertsystem – Zehner, Einer) | … den Aufbau des dezimalen Stellenwertsystems verstehen.… die strukturierte Zahldarstellung von Zehnern und Einern erkennen und anwenden. | Eierkartons nutzen Rechenschiffe/Zwanzigerfeld (Zehn auf einen Blick)App: Stellenwerte üben | MB S. 56-58AH S.35,36 |
| X | X | X | X | X |  | Zahlzerlegung | … Anzahlen flexibel zerlegen. … Anzahlen in Zehner und Einer zerlegen. … Anzahlen im Zwanzigerfeld erkennen, verstehen, darstellen. … strukturierte Aufgabenfolgen beschreiben und fortsetzen. | Eierkartons nutzen Stellenwerttafel nutzen  | MB S. 56-58AH S.35,36 |
| X | X |  | X | X | X | Zahlenreihe, Ordnungszahlen, Nachbarzahlen, Zahlenstrahl  | … die Anordnung der Zahlen verstehen und erklären. … Zahlen der Größe nach ordnen und zueinander in Beziehung setzen. … den Zahlenstrahl als strukturierte Zahldarstellung erfassen und beschriften.  | Ziffernkarten sortieren, Kinder sortieren, Wettrennen Schulhof Zahlenstrahl, Sortierübungen  | MB S.37AH S.59-61,63 |
| X | X | X | X | X | X | Anzahlen vergleichen | … Mengen und Anzahlen der Größe nach ordnen und dabei entsprechende Symbole verwenden. | Türme bauen, Rückblick zu Krokodil und Rabe,  | MB S.62AH S. 38 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematischer Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| **Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 20 ohne Zehnerübergang – Zahl und Operation** |
| X | X |  | X | X | X | Zwanzigerfeld als strukturiertes Hilfsmittel  | … das Zwanzigerfeld (Rechenschiff) als Hilfsmittel nutzen. | Materialnutzung Rechenschiffe & sonstige LegematerialienApp: Zwanzigerfeld | MB S. 66,70 |
| X | X | X |  | X | X | RechenstrategieKleine Aufgabe, große Aufgabe (Zwerg-Riese) | … die genannte Rechenstrategie verstehen, erklären und anwenden. | Visualisierung kl. Aufgabe, gr. Aufgabe | MB S. 67,71AH S.40,41 |
| X | X | X | X | X | X | Wdh. Rechengesetze | … Rechengesetze erkennen, erklären und nutzen | Tauschaufgabe | MB S. 68AH S.41 |
| X | X | X | X | X | X | Sachrechnen | … Sachaufgaben lösen, Beziehungen zwischen der Sache und den Lösungsschritten herstellen, beschreiben.… Darstellungsformen zur Lösung einer Sachaufgabe kennenlernen und anwenden. (Frage-Rechnung (Skizze, Rechnung), Antwort) | Geldbeträge legen (Stationenarbeit Frau Locke)KlassenflohmarktKaufmannsladenPreise einschätzen, erfragen, bestimmenEinkaufssituationen spielen Ampel: rot-Frage gelb-Lösung/Rechnung grün-Antwort | MB S. 72-75AH S. 43,44 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematischer Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| **Geometrie – Raum und Form**  |
| X | X |  | X | X | X | Ebene Figuren | … geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen. … Eigenschaften geometrischer Figuren erkennen, benennen und zuordnen. … Modelle von ebenen Figuren erkennen, erstellen und untersuchen.  | Basteln/Stempeln mit Flächen Figuren mit Material auslegen Körper knetenGegenstände ertasten  | MB S. 78-81AH S. 46,47 |
| X | X | X | X | X | X | Muster  | … Gesetzmäßigkeiten von Mustern erkennen, beschreiben und weiterführen.… eigene Muster entwickeln, systematisch verändern und erläutern.  | Muster nachlegen (Partnerarbeit)eigene Muster erfinden Formenmuster (PIKAS)Folgen mit Farben und Formen (PIKAS) | MB S: 82,83AH S.48 |
| **Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 20 – Zahl und Operation**  |
| X | X |  | X |  |  | Zehnerübergang | … verschiedene Rechenwege kennenlernen, nachvollziehen, vergleichen und bewerten.… Rechenwege anwenden, um über den Zehner zu rechnen.  | Zahlenstrahl und Rechenschiffe als Materialien nutzen | MB S. 86,87,92AH S.49 |
| X | X |  | X |  | X | Rechenstrategie Bis zur Zehn und dann weiter | … die kennengelernte Rechenstrategie verstehen, erläutern und an geeigneter Stelle anwenden. | Zahlenstrahl und Rechenschiffe als Materialien nutzen, Schulhof Zahlenstrahl | MB S. 88,89, AH S: 50-53 |
| X | X | X | X | X | X | Gerade und ungerade Zahlen | … Eigenschaften von Zahlen verstehen, erklären und miteinander in Beziehung setzen. | Rechenschiffe nutzen (Zwanzigerfeld) | MB S.96 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| X | X |  | X |  |  | Aufgabenfamilien | … den Zusammenhang zwischen Addition, Subtraktion und dem Ergebnis erkennen und verstehen.  | Rechenmaschine – Roboter  | MB S.97AH S.54 |
| X | X |  | X | X |  | AufgabenformateZahlenmauer, Rechen-dreiecke, UngleichungenTabellen | … erlerntes Wissen in unterschiedlichen Aufgabenformaten anwenden. … arithmetische Beziehungen in den Aufgabenformaten erkennen, beschreiben und untersuchen.  | Aufgabenformate für andere SuS erstellenU-Material-Rechendreieck (PIKAS)App: RechendreieckZahlenmauer (PIKAS) | MB S. 90,91,94,95,98-102, S.114-119, 122,123AH S: 55,56, 59,63-65,67 |
| X | X |  | X | X | X | Sachrechen | … im Kontext von Sachsituationen rechnen. … Sachaufgaben mit Größen lösen.  | GeldbeträgeRechengeschichten: Frage – Rechnung-Antwort (Ampelsystem) | MB S.103-105, S. 120, AH S.57,58,66 |
| **Geometrie – Raum und Form** |
| X | X |  | X |  | X | Symmetrie | … Eigenschaften der Achsensymmetrie erkennen, beschreiben und nutzen. … Symmetrieeigenschaften von ebenen Figuren erkennen, benennen, darstellen und erklären. … symmetrische Muster untersuchen und entwickeln.  | SpiegelJojo-SchmetterlingsprojektKunst fächerübergreifend: SpiegelbilderAnagrammeFaltschnitte (PIKAS) | MB S. 108-113AH S. 60-62 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematischer Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| **Zeit und Kalender – Größen und messen, Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten**  |
| X | X |  | X | X | X | Kalender: Wochentage, Monate, Jahreszeiten | … Standardeinheiten aus dem Themenbereich Zeit kennenlernen, beschreiben und nutzen.… Daten sammeln, erfassen und darstellen.  | fächerübergreifend mit SachunterrichtLieder zu Jahreszeiten, Wochentagen und Monaten, Tagesplan Datum aufschreiben Kalender vergleichen LapbookgestaltungGeburtstagskalender erstellen | MB S. 126,127AH S. 69 |
| X | X |  | X |  | X | Uhr  | … unterschiedliche Darstellungen von Uhrzeiten kennenlernen, ablesen und einander zuordnen.  | Uhr basteln (Einstell- und Ableseübungen)Tagesablauf  | MB S. 124, 125 AH S. 68 |
| **Kombinatorik – Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten**  |
| X | X | X |  | X | X | Möglichkeiten | … durch Ausprobieren einfache kombinatorische Aufgaben lösen und unterschiedliche Möglichkeiten finden.… strukturiertes, systematisches Probieren nachvollziehen, erklären und versuchen umzusetzen. | LegematerialTürme aus Legosteinen bauen  | MB S. 121 AH. S.66 |
| X | X |  | X |  | X | Daten erheben und darstellen | … Tabelle mit Strichliste/ Anzahl kennenlernen, lesen … Schaubilder auf der handelnden und symbolischen Ebene erstellen, lesen und verstehen. | Steckwürfel-, Legostein-Diagramme erstellenKlassenumfrage Strichliste  | MB S. 65,128,129AH S. 39,70 |

| **2.Lernjahr Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| **Wiederholung aus dem 1.Schuljahr – Zahl und Operation, Raum und Form, Größen und Messen**  |
| X | X |  | X | X | X | Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 20 | …Rechenstrategien wiederholen und anwenden. … unterschiedliche Rechenwege besprechen, ausprobieren und vergleichen | Stationenarbeit  | MB S. 4-9AH S. 4-6 |
| X | X |  | X |  |  | geometrische Körper | … Eigenschaften geometrischer Körper erkennen, benennen und vergleichen. | Körperausstellung, geometrische Körper im Klassenraum finden  | MB S.4 |
| X | X |  | X |  |  | Geldbeträge | … Geldbeträge legen, ablesen. |  | MB S.5 AH S. 4 |
| **Zahlenraumerweiterung bis 100 – Zahl und Operation, Daten und Zufall, Größen und Messen**  |
| X | X | X | X |  | X | Mengenerfassung & (strukturierte) Mengen-/Zahldarstellung | … Mengen schätzen und zählen. …eine Zahlvorstellung bis 100 aufbauen. … strukturierte und unstrukturierte Zahldarstellungen erkennen, vergleichen.  | Zählaufgaben (Büroklammern, Streichhölzer, Nudeln, etc.)Stationenarbeit | MB S. 10,11AH S.7 |
| X | X |  | X |  | X | Hunderterfeld als strukturiertes Hilfsmittel | … Punktemenge und kardinalen Zahlaspekt kennenlernen, verstehen und anwenden. … Anzahlen miteinander vergleichen. … Analogien zum Zehnerraum bewusst machen. | Arbeit mit dem HunderterfeldHunderterfeld auf dem SchulhofDie Hälfte färben (PIKAS)Vierersummen (PIKAS) | MB S. 12, |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| X | X | X | X |  | X | Stellenwertsystem Zehner und Einer  | … Einerpunkte (-würfel) und Zehnerstreifen (-stangen) als strukturierte Hilfs- und Darstellungsmittel kennenlernen und nutzen. … Zahlen miteinander vergleichen und in Beziehung zueinander setzen. Zehnerbündelung mit unterschiedlichen Materialien entdecken: 10E = 1Z … Sprech- und Schreibweise von zweistelligen Zahlen verstehen. … Wort- Zahldarstellung flexibel übersetzen. … Zahlen miteinander vergleichen. | Arbeit mit Dinesmaterial, Steckwürfeln etc. Alltagsmaterial: BüroklammerkettenZahlendiktatZuordnung Zahl 🡪 Zahlwort | MB S. 10-19,24AH S. 7-11 |
| X | X |  | X |  |  | Zahlenstrahl als strukturiertes Hilfsmittel  | … den ordinalen Zahlaspekt kennen- und verstehen lernen. … einen eigenen Zahlenstrahl erstellen. … Zahlen am Zahlenstrahl ablesen und eintragen. … Nachbarzahlen und Nachbarzehner finden. | Zahlenstrahl SchulhofZahlenstrahl basteln  | MB S.20,21AH S. 12 |
| X | X | X | X |  | X | Euro und Cent  | … Geldbeträge legen, zeichnen, ablesen … die Kommaschreibweise kennenlernen. | Einkaufsituationen spielen Bezahlvorgänge und Rückgeld thematisieren | MB S. 22,23 AH S. 13 |
| **Geometrische Körper – Raum und Form**  |
| X | X | X |  |  |  | Geometrische Körper (Würfel, Quader, Zylinder und Kugel) | … Gegenstände beschreiben. … Eigenschaften geometrischer Körper wahrnehmen, beschreiben und zuordnen. … Alltagsgegenstände ordnen. … Begriffe Ecke, Kante und Fläche nutzen. | Kantenmodelle und Vollkörpermodelle mit Knete, Streichhölzern und Holzstäbchen erstellen.  | MB S. 26,27AH S.15 |
| X | X | X | X |  | X | Körperansichten | … unterschiedliche Ansichten erkennen, zuordnen.  | Fotoprojekt: v Ansichten fotografieren fächerübergreifend Kunst: Perspektiven  | MB S. 28,29AH S. 16 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| X | X | X | X |  | X | Würfelgebäude | … Würfelgebäude bauen. … Baupläne von Würfelgebäuden kennenlernen, verstehen, nachbauen und erstellen.  | Würfelgebäudekartei erstellen Stationenarbeit Soma-Würfel,Bauen mit Würfeln (PIKAS) App: Klötzchen | MB S. 30AH S.17 |
| **Addition & Subtraktion im Zahlenraum bis 100 – Zahl und Operation**  |
| X | X | X | X |  | X | ohne Zehnerübergang (Rechenstrategie: Kleine Aufgabe – große Aufgabe) | … verschiedene Lösungswege kennenlernen, verstehen, nachvollziehen und vergleichen.  |  | MB S. 32,33, 47,48,49 AH S.18,25 |
| X | X |  | X | X | X | mit Zehnerübergang(Rechenstrategie: Zum Zehner und dann weiterspäter: Zuerst die Zehner, dann die Einer) | … verschiedene Lösungswege kennenlernen, verstehen, nachvollziehen und vergleichen. … einen eigenen Rechenweg finden. … Aufgaben mit/anhand Legematerial legen/ablesen. … Rechenvorteile nutzen. … Gesetzmäßigkeiten erkennen.  | Rechenstrich Halbschriftliche Addition/Subtraktion | MB S. 34-37,39,50-57AH S.19,20, 21,22,26-31 |
| X | X | X | X | X | X | flexibles Anwenden der Rechenstrategien | … Rechenstrategien benennen und entscheiden, welche sich für die Lösung einer Aufgabe eignet. … Strategien begründet anwenden. … die Subtraktion auch als Unterschiedsberechnung wahrnehmen und verstehen.  | Addition von Reihenfolgezahlen (PIKAS) | MB S. 120, 121AH S.64,65 |
| X |  | X | X | X | X | Sachrechen | … die Struktur zur Lösung von Sachrechenaufgaben nutzen (F-R/L-A) …passende Fragen erkennen und Informationen aus Bildern/Texten entnehmen. … Überschlag kennenlernen, nutzen und reflektieren. | Sachrechenkartei entwickeln | MB S.38,56 |
|  **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| **Lägen – Größen und Messen**  |
| X | X |  | X |  |  | Längen  | … Gegenstände direkt nach ihrer Länge vergleichen, sortieren. … die Begriffe kürzer und länger sicher anwenden. … Körpermaße kennenlernen und zum Messen nutzen.  | Klassenraum- Schulranzen-Ausstattung nach ihrer Länge vergleichen. Größenvergleich Schüler\*innenMB S. 45 | MB S.40,41AH .23 |
| X | X |  | X |  |  | Längeneinheiten (m, cm) | … Messgeräte und Maßeinheiten kennenlernen und sachgerecht verwenden. … Längen schätzen und messen. … Längen (Strecken) zeichnen. | SchulhofNutzung Lineal, Zollstock, etc.  | MB S.42,43,44AH S.24 |
| **Geometrie – Raum und Form** |
| X | X | X | X |  | X | Flächen | … Flächen erkennen, benennen und herstellen. … Eigenschaften einer Fläche erkennen, benennen und zuordnen. … Flächen bestimmten Körpern zuordnen. … Flächen mit Hilfe von geeignetem Zeichenwerkzeug, nach Vorgaben sauber zeichnen bzw. abmessen.  | Geobrettkartei nutzen | MB S. 60,63,64AH S. 34 |
| X |  |  | X | X | X | Muster/Ornamente | … Muster erkennen, nachlegen, erweitern und erstellen.  | Legeplättchen | MB S.61,62,65AH S.32,33,35 |
|  **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| **Multiplikation und Division im Zahlenraum 100 – Zahl und Operation** |
| X | X |  | X |  | X | Von der Addition zur Multiplikation (Einführung Multiplikation) | … multiplikative Situationen/Bilder erkennen, nachspielen, nachlegen und in Additions- bzw. Multiplikationsaufgaben übersetzen. … dynamische Situationen zugehörigen Additions- bzw. Multiplikationsaufgaben zuordnen.  | PikAS Projekt StationenarbeitForscherheft Mal-Plus-Haus (PIKAS) Mal-Punktefelder | MB S. 68-71AH S. 36,37 |
| X | X |  | X |  | X | Division | … die Division als Auf- bzw. Verteilsituation kennenlernen, verstehen. … Auf- und Verteilsituationen in Divisionsaufgaben übersetzen bzw. zuordnen. | Muggelsteine, etc. Zerlegungsbäume (PIKAS) | MB S. 72-74AH S. 38,41,42 |
| X | X |  | X | X | X | Multiplikation und Division als Umkehroperation  | … multiplizieren und dividieren als Umkehroperation wahrnehmen, nachspielen. … Aufgabenfamilien verstehen, finden. … Fachbegriffe verstehen und fachgerecht anwenden.  | Ziffernkarten ziehen (PIKAS) | MB S.75,80AH S.39 |
| X | X | X | X | X | X | flexibles Anwenden der Rechenstrategien und Kern- bzw. Schlüsselaufgaben | … Rechenwege anderer verstehen und nachvollziehen. … eigene Rechenwege erläutern. … Rechenstrategien und Rechenwege begründet anwenden.  |  | MB S. 122, 123 AH S. 66,67 |
| X | X | X | X | X | X | Division mit Rest  | … Auf- und Verteilhandlungen nachvollziehen, Erkenntnisse verbalisieren, untersuchen und modellieren. …handelnd ausprobieren, wie sich der Rest einer Aufgabe verändert, wie groß dieser maximal sein kann. (Rest kann nicht größer als Divisor sein)  |  | MB S. 124,125AH S.68 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| X | X |  | X |  | X | Sachrechnen | … Sachsituationen als Multiplikations- bzw. Divisionsaufgabe verstehen und darstellen. … Skizzen als Lösungshilfe kennenlernen, verstehen, erstellen und interpretieren. |  | MB S. 78 |
| **Daten, Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit – Daten und Zufall** |
| X | X | X |  | X |  | Wahrscheinlichkeit | … Begriffe (unmöglich, möglich, sicher), kennenlernen und zuordnen. … eigene Experimente durchführen und die Ergebnisse festhalten, deuten und begründen.  | Würfelexperimente durchführen Urnenexperimente durchführen | MB S. 76,77AH S.40 |
| **Kalender – Daten und Zufall, Größen und Messen** |
| X | X | X | X | X | X | Das Jahr Datum | … die Begriffe Jahr, Monat, Woche und Tag sicher anwenden. … erfahren 1 Jahr = 12 Monate, 1 Monat = 28/29/30/31 Tage, 1 Woche = 7 Tage… Daten ablesen, aufschreiben und verschiedene Schreibweisen kennenlernen, nutzen, aufschreiben und übersetzen.… Zeitspannen kennenlernen. … den Kalender als Informationsquelle nutzen, Informationen ablesen und eintragen. | Geburtstagskalender erstellen | MB S. 80-83AH S. 43,44 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| **Einmaleins und Einsdurcheins – Zahl und Operation**  |
| X | X |  | X |  | X | Kernaufgaben | … Kernaufgaben (sowie Umkehraufgaben) und deren Lösungen ermitteln. … Legematerial und Hilfsmittel zur Darstellung der multiplikativen Strukturen verstehen und nutzen. … die bekannten Strategien der Tausch- und Verdopplungsaufgaben nutzen und anwenden. … die Kernaufgaben des Einmaleins auswendig lernen.  | Leporello basteln Übungskärtchen nutzen  | MB S.84-88AH S.45 |
| X | X | X | X |  | X | Kernaufgaben als Schlüsselaufgaben nutzen (Rechenstrategie: Schlüsselaufgaben) | … Zusammenhänge zwischen den Multiplikationsaufgaben erkennen und nutzen. … Zerlegungen der Schlüsselaufgaben nutzen um weitere Einmaleinsaufgaben lösen zu können. … Nachbaraufgaben finden und einfach lösen. | Forscherheft: Malmühle (PIKAS) | MB S.89-92,96,106-111,114AH S.46,47, 48,55-59 |
| X | X | X | X |  | X | Division – Gerade und ungerade Zahlen | … unterschiedliche Zahlen auf ihre Teilbarkeit untersuchen. … Einerstellen zum Erkennen von geraden/ungeraden Zahlen nutzen.… erkennen, dass gerade Zahlen durch 2 teilbar sind.  | Aufteilspiele im Sportunterricht – fächerübergreifend | MB S.93AH S.49 |
| X | X | X | X |  | X | Sachrechnen | …Rechnungen und Sachzusammenhänge untersuchen, vergleichen, besprechen und begründen.… das Ampelvorgehen (F-R/L-A) festigen.  |  | MB S.94,95AH S. 50 |
|  **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| **Die Uhr – Größen und Messen, Daten und Zufall** |
| X | X |  | X | X | X | Stunden und Minuten |  … Stunden- und Minutenzeiger ablesen, verstehen bzw. einstellen und übersetzen. … lernen, dass ein Tag 24 Stunden sowie eine Stunde 60 Minuten und eine Minute 60 Sekunden hat.  | Lernuhr basteln  | MB S.98,99,103AH S.52,54 |
| X | X |  | X | X | X | Zeitspannen | … Zeitspannen erkennen, ablesen, berechnen und übersetzen.  |  | MB S.100-102 AH S.53 |
| **Kombinatorik – Daten und Zufall** |
| X | X | X | X |  | X | Möglichkeiten | … handelnd und symbolisch verschiedene Kombinationsmöglichkeiten suchen und finden. … geeignete Notationsmöglichkeiten finden, vergleichen und bewerten |  | MB S.112,113AH S. 60 |
| **Achsensymmetrie – Raum und Form**  |
| X | X |  | X |  |  | Spiegelungen  | … Spiegelschrift handlungsorientiert entdecken.  | Spiegel nutzen (Buchstaben/Wörter untersuchen)Geobretterfächerübergreifend: Kunst Faltlinien/ FaltbilderSachunterricht: Symmetrische Verkehrsschilder | MB S. 116-119AH S. 62,63 |
|  **3. Lernjahr** **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematischer Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele**  | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D**  | **K**  | **A**  | **U**  | **P**  | **M**  |   | Die SuS können…  |   |   |
| **Wiederholung aus dem 2. Schuljahr**  |
|   | x  | x  |   |   |   | Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 100   | ...Rechenstrategien wiederholen und anwenden. ... unterschiedliche Rechenwege besprechen, ausprobieren und vergleichen.  | Stationenarbeit Lapbook | MB S. 4-9 AH S. 3-5  |
|   | x  | x  |   |   |   | Multiplikation und Division im Zahlenraum bis 1000  | ...Rechenstrategien wiederholen und anwenden. ... unterschiedliche Rechenwege besprechen, ausprobieren und vergleichen.  | Stationenarbeit  | MB S. 10-13 AH S.6-7  |
| **Zahlenraumerweiterung bis 1000 - Zahl und Operation, Daten und Zufall, Größen und Messen**   |
|   | x  | x  |   | x  | x  | Mengenerfassung & (strukturierte) Mengen-/Zahldarstellung  | … Mengen schätzen und zählen.  …eine Zahlvorstellung bis 1000 aufbauen. … strukturierte und unstrukturierte Zahldarstellungen erkennen, vergleichen.  | Zählaufgaben (Büroklammern, Streichhölzer, Nudeln, etc.) Schätzaufgaben  Stationenarbeit   | MB S. 14-17 AH S. 8-9  |
|   | x  | x  |   | x  | x  | Tausenderstreifen und Zahlenstrahl als (strukturierte) Hilfsmittel  |  … Tausenderstreifen/ -tafel kennenlernen, verstehen und sich darin orientieren. … Analogien zum Hunderterraum bewusst machen.   | Tausenderbuch basteln Erkundungen im Tausenderbuch (Stationenarbeit)  | MB S.18-22 AH S. 10 -12  |
|   | x  | x  |   | x  | x  | Euro und Cent  | … Geldbeträge legen, zeichnen, ablesen. … die Kommaschreibweise kennenlernen.   | KlassenflohmarktGemeinsamer Einkauf  | MB S.23 AH S.13  |
| x  | x  | x  |   | x  | x  | Sachrechnen  | ...Daten Tabellen und Texten entnehmen und darstellen.  | Klassen-, Schulumfrage  | MB S.24 AH S.14  |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematischer Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele**  | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D**  | **K**  | **A**  | **U**  | **P**  | **D**  |  |  |  |  |
| **Geometrie – Raum und Form**  |
|   | x  | x  |   | x  |   | Geometrische Körper und ihre Eigenschaften   | … Gebäude beschreiben. … Eigenschaften geometrischer Körper wahrnehmen, beschreiben und zuordnen.  … Alltagsgegenstände ordnen.  … Begriffe Ecke, Kante, Spitze und Fläche nutzen.   | Steckbriefe zu geometrischen Körpern schreiben  | MB S.26-27 AH S.16  |
|   | x  | x  |   | x  |   | Ansichten von Körpern   | ...Lagebeziehungen (rechts, links, oben, unten, vorn, hinten) nutzen, um Bauwerke zu beschreiben.   |  Gruppenarbeit  | MB S. 28 AH S.17  |
|   | x  | x  |   | x  |   | Würfelgebäude  | ...Würfelgebäude Bauplänen zuordnen, diese anhand eines Plans bauen und Baupläne zu Würfelgebäuden zeichnen.  |   | MB S. 29 AH S. 18  |
|   | x  | x  |   | x  |   | Würfelnetze und Quadernetze   | ...echte Würfelnetze und Quadernetze erkennen. ...Würfelnetze und Quadernetze abzeichnen sowie die gegenüberliegenden Seiten einfärben.  |   | MB S. 30-31 AH S. 19  |
| **Addieren und Subtrahieren bis 1000 – Zahlen und Operationen**  |
| x  | x  | x  |   | x  |   | Addieren und Subtrahieren ohne Hunderterübergang  | ...Rechenoperationen verstehen und beherrschen. ...verschiedene Rechenstrategien nachvollziehen und erklären.  | Rechenkonferenz  | MB S. 34-39 AH S. 21-22  |
| x  | x  | x  |   | x  |   | Addieren und Subtrahieren mit Hunderterübergang  | ...Rechenoperationen verstehen und beherrschen. ...verschiedene Rechenstrategien nachvollziehen und erklären.   | Rechenkonferenz  | MB S. 40-43 und MB S. 47 und S.49 AH S.40-43  |
| **Längen - Zahlen und Operationen, Größen und Messen**  |
|   | x  | x  |   | x  |   | Längeneinheiten (km, m, dm, cm, mm)  | ...Größen vergleichen, schätzen und messen. ...Repräsentanten für Standardeinheiten kennen. ...Größeneinheiten in unterschiedlichen Schreibweisen darstellen (umwandeln).  | Stationenarbeit  | MB S. 50-54 AH S. 29-31  |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematischer Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele**  | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D**  | **K** | **A** | **U** | **P**  | **D** |  |  |  |  |
| **Achsensymmetrie – Raum und Form**  |
|   | x  |   |   | x  |   | Symmetrische Figuren  | ...geometrische Körper und ebene Figuren in ihrer Umwelt erkennen, benennen und darstellen.  | Projekt “Mathematik Kunst”  | MB S. 56-59 AH S. 32  |
| **Multiplizieren und Dividieren – Zahlen und Operationen**  |
|   | x  | x  |   | x  |   | Multiplizieren und Dividieren mit Zehnerzahlen (Dividieren mit Rest)   | ...die vier Grundrechenarten und ihre Zusammenhänge verstehen.  ...die Grundaufgaben des Kopfrechnens beherrschen, deren Umkehrungen sicher ableiten und diese Grundkenntnisse auf analoge Aufgaben in größeren Zahlenräumen übertragen.  ...mündliche und halbschriftliche Rechenstrategien verstehen und anwenden.  | Rechenkonferenz  | MB S. 60-65 und S. 66-71 und S. 73 AH S.33-38  |
| x  | x  | x  |   | x  | x  | Sachrechnen  | ...funktionale Beziehungen in Sachsituationen erkennen, sprachlich beschreiben und entsprechende Aufgaben lösen. ...Daten erfassen und darstellen.  |   | MB S.72 AH S.39  |
| **Zeit - Größen und Messen**  |
|   | x  |   |   | x  | x  | Jahr, Monat, Woche, Tag  Stunden, Minuten, Sekunden / Zeitpunkte und Zeitspannen  | ...Standardeinheiten aus dem Bereich Zeitspannen kennen. ...Größen vergleichen, messen und schätzen. ...Repräsentanten für Standardeinheiten kennen, die im Alltag wichtig sind. ...Größenangaben in unterschiedlichen Schreibweisen darstellen (umwandeln). ...Sachaufgaben mit Größen lösen.  |   | MB S. 74-79 AH S. 41-43  |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematischer Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele**  | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D**  | **K** | **A** | **U** | **P**  | **D** |  |  |  |  |
| **Schriftlich addieren und subtrahieren  - Zahlen und Operationen**  |
|   | x  | x  |   | x  |   | Schriftliche Addition ohne und mit Übertrag  | …verschiedene Rechenwege vergleichen und bewerten, Rechenfehler finden, erklären und korrigieren. ...schriftliche Verfahren der Addition verstehen, geläufig ausführen und bei geeigneten Aufgaben anwenden.  | Rechenkonferenz  | MB S. 80-83 AH S.44-45  |
|   | x  | x  |   | x  |   | Schriftliche Subtraktion ohne und mit Übertrag (Ergänzungs- und Abziehverfahren)  | …verschiedene Rechenwege vergleichen und bewerten, Rechenfehler finden, erklären und korrigieren. ...schriftliche Verfahren der Subtraktion verstehen, geläufig ausführen und bei geeigneten Aufgaben anwenden.  | Rechenkonferenz  | MB S.84-88 AH S.46-48  |
|   |   |   |   | x  | x  | Übungen zur schriftlichen Addition und Subtraktion (auch mit Kommazahlen)  | ...schriftliche Verfahren der Addition und Subtraktion bei geeigneten Aufgaben anwenden.   | Stationenarbeit  | MB S.89-91 und S.93 AH S.49-50 und 52  |
|   |   |   |   | x  | x  | Sachrechnen  | ...schriftliche Verfahren der Addition und Subtraktion bei geeigneten Sachaufgaben anwenden.   |   | MB S. 92 AH S.51  |
| **Daten, Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit – Zahlen und Operationen, Größen und Messen, Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit**  |
| x  |   |   |   | x  | x  | Sachrechnen: Daten entnehmen, Diagramme lesen und erstellen   | ...Daten in Beobachtungen, Untersuchungen und einfachen Experimenten sammeln, strukturieren und in Tabellen, Schaubildern oder Diagrammen darstellen. ...aus Tabellen, Schaubildern und Diagrammen Informationen entnehmen.  | Umfragen gestalten und auswerten (Haustiere, Hobbies etc.)  | MB S.96-99 AH S.53-54  |
|   | x  | x  |   | x  |   | Wahrscheinlichkeit  | ...Grundbegriffe (sicher, unmöglich, wahrscheilich) kennen. ...Wahrscheinlichkeit von Ereignissen in Zufallsexperimenten vergleichen.  |   | MB S. 100-101 AH, S.55  |
|   | x  | x  |   | x  |   | Kombinatorik  | ...einfache kombinatorische Aufgaben durch Probieren bzw. Systematisches Vorgehen lösen.  |  Kleidungskombinationsmöglichkeiten herausfinden  | MB S. 102-104 AH S.56-57  |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematischer Schwerpunkt**   | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen**   | **Konkretisierung/ Beispiele**   | **Einordnung ins Lehrwerk**   |
| D  | K  | A  | U  | P  | M  |   | Die SuS können...  |   |   |
|  **Linien und Flächen - Größen und Messen**  |
|   | x  | x  |   | x  |   | Geodreieck Geraden  | ...Zeichnungen mit Hilfsmitteln anfertigen. …Grundbegriffe (Gerade, Schnittpunkt, parallel, senkrecht) kennen. ...arithmetische und geometrische Muster selbst entwickeln, systematisch verändern und beschreiben.  |   | MB S.106-109 AH S.58-59  |
|   | x  | x  |   | x  |   | Flächen, Umfang, Flächeninhalt  | ...geometrische Figuren erkennen, benennen und darstellen. ...Flächen- und Rauminhalte vergleichen und messen.  | Mathe – Kunst – Projekt (Kandinsky)  | MB S.110-115 AH S. 60-62  |
| **Gewichte und Rauminhalte – Raum und Form, Größen und Messen**  |
|   | x  | x  |   | x  | x  | Gewichte (g, kg)  | ...Repräsentanten für Standardeinheiten kennen, die im Alltag wichtig sind. ...Größen vergleichen, messen und schätzen. ...Sachaufgaben mit Größen lösen.  | Stationenarbeit  | MB S.116-119 AH S.63-64  |
|   | x  | x  |   | x  | x  | Rauminhalte (l, ml)  | ...Repräsentanten für Standardeinheiten kennen, die im Alltag wichtig sind. ...Größen vergleichen, messen und schätzen. ...Sachaufgaben mit Größen lösen.  | Wasserprojekt  | MB S.120-121 AH S.65  |
| **Rechnen bis 1000 – Zahlen und Operationen**  |
|   | x  | x  |   | x  |   | Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren bis 1000  | ...die vier Grundrechenarten und ihre Zusammenhänge verstehen und beherrschen.  |   | MB S. 122-125 und S. 127 AH S.66-68  |
|   | x  | x  |   | x  |   | Der Taschenrechner  | …den Umgang mit einem mathematischen Hilfsmittel kennenlernen und verstehen.  |   | MB S. 126  |
|   | x  | x  |   | x  | x  | Projekt Adam Ries  | ...das Rechenverfahren nach Adam Ries verstehen und anwenden.  |   | MB S. 128-129  |
| **Der Zahlenraum über 1000 hinaus – Zahlen und Operationen**  |
|   | x  | x  |   | x  | x  | 1000 und mehr, Zahlenraum bis 10000  | ...Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen. ...Rechenoperationen beherrschen.  |   | MB S.130-133 Ah S.69-70  |
| **4. Lernjahr Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| **Wiederholung aus dem 3. Schuljahr – Zahl und Operation, Daten und Zufall**  |
|  | X | X | X |  | X | Rechenoperationen | … die vier Grundrechenarten im Zahlenraum bis 1000 beherrschen und ihre Zusammenhänge verstehen. … die erlernten Rechenstrategien auswählen und begründet anwenden. … verschiedene Rechenwege vergleichen und bewerten. … Rechenfehler finden, erklären und korrigieren.  | Stationenarbeit Fehlerzuordnung Klecksaufgabe flexibel Rechnen – Im Kopf oder schriftlich? (PIKAS) Sachrechnen zu unterschiedlichen Grundrechenarten mit Alltagsbezug: Klassenfahrt  | MB S.4-11AH S. 3-6 |
| X | X | X | X |  | X | Sachrechnen (Diagramme) | … Sachtexten und Darstellungen Informationen entnehmen, in die Sprache der Mathematik übersetzen, lösen und auf die Ausgangssituation beziehen. … Daten erfassen, sammeln und strukturieren. … Tabellen und Diagramme als math. Darstellungsform nutzen.  | Klassen-/Schulumfrage | MB S. 12,13,28,29AH S.7,14 |
| **Schrittweise Zahlenraumerweiterung bis 1 000 000 – Zahl und Operation, Daten und Zufall**  |
| X | X |  | X |  | X | Große Zahlen  | … schätzen und überschlagen. … unterschiedliche Schreibweisen von Zahlen kennenlernen, ausprobieren und zueinander in Beziehung setzen (Zahl, Zahlwort, Abkürzungen, Bilder, Dienes-Material) …die Weiterführung des dezimalen Stellenwertsystems verstehen, Zahlen darin darstellen bzw. daraus ablesen. … geschickt zählen und bündeln. … große Zahlen miteinander vergleichen. | zählen und bündeln Zahlendiktat Dienesmaterial (Millionenwürfelmodell) Zahlenstrahl mit Kreide Vorgänger und Nachfolger bestimmen Zahlen zerlegen Einwohnerzahl betrachen  | MB S. 14-19,26AH S.8-9,13 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| X | X |  | X |  |  | Zahlenstrahl | … sich anhand des Zahlenstrahls im Zahlenraum orientieren. … Zahlen auf unterschiedliche Weise zueinander in Beziehung setzen. …Nachbarzahlen (auch Nachbarzehner, -hunderter, -tausender, -zehntausender, -hunderttausender, -million) ablesen/erkennen. | Zahlenstrahle verändern Lücken in Zahlenreihen füllen Mister X | MB S. 20,21AH S.10 |
| X |  |  |  |  | X | Runden | … die Begriffe auf- und abrunden wiederholen und anwenden üben. … Zahlen je nach Kontext flexibel runden. … über Bedeutung und Sinn des Rundens nachdenken und reflektieren. | Rundungszeichen ≈ | MB S. 22,23AH S.11 |
|  | X |  | X |  | X | Multiplikation und Division mit 10,100,1000 | … die Rechenoperation handelnd nachvollziehen und in Beziehung zu den Vorgängen in der Stellenwerttafel setzen. …Begriffe wie, das Zehnfache, Hundertfache etc. zum Vergleich von Mengen sicher verwenden.  | 5\*3H=15H=1500Stellenwerttafel nutzen  | MB S. 24,25AH S.12 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| **Geometrie – Raum und Form**  |
| X | X |  | X |  |  | Geometrische Körper | … Körper und deren Eigenschaften in der Umwelt erkennen, benennen und zuordnen. … zwei- und dreidimensionale Darstellungen miteinander vergleichen und unterscheiden. … Modelle von Körpern herstellen.  | Körper AusstellungFühlaufgabenRätselaufgaben erstellen „Wer bin ich?“ | MB S. 30,31AH S. 15 |
| X | X |  | X | X | X | Schrägbilder | … den Zusammenhang zwischen dreidimensionalen Kantenmodellen und Schrägbildern erkennen. … saubere Zeichnungen mit Hilfsmitteln sowie Freihandzeichnungen anfertigen. | Zeichenanleitung | MB S. 32,33AH S. 16 |
| X | X |  | X | X | X | Körpernetze | … Körpernetze als aufgeklappte geometrische Figuren identifizieren und den passenden Körpern zuordnen. … Körpernetze basteln und sauber zeichnen. | GeoclixxWürfelnetze finden (PIKAS)Internezzo (PIKAS)Pentominos (PIKAS) | MB S.34,35AH S. 17 |
| **Addition und Subtraktion – Zahl und Operation**  |
| X | X | X |  | X |  | Halbschriftliche Addition und Subtraktion  | … mündliche und halbschriftliche Rechenstrategien verstehen und bei geeigneten Aufgaben sicher anwenden. … Fachbegriffe der Addition und Subtraktion (Summand, Minuend, Summe, Differenz) sicher anwenden. … Rechenwege erklären, nachvollziehen und miteinander vergleichen.  | Vom halbschriftlichen zum schriftlichen Rechnen (PIKAS) | MB S. 38,39,42,43,45AH S. 18,20,22 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| X | X |  |  | X |  | Schriftliche Addition und Subtraktion  | … die schriftlichen Verfahren der Addition und Subtraktion wiederholen, bei geeigneten Aufgaben anwenden und die Lösung durch Überschlag überprüfen. … Rechenfehler erkennen, erklären und korrigieren.  | Schriftliche Addition und Subtraktion mit Ziffernkarten (PIKAS)EDE, ABBA Zahlen  | MB S. 40,41,42,43,45AH S. 19,20,22 |
| X | X |  | X | X | X | Gleichungen und Ungleichungen | … Gleichungen aufbauen. … den Unterschied zwischen Gleichungen (eine Lösung) und Ungleichungen (Lösungsmenge) erkennen, erklären und übersetzen. … Gleichungen und Ungleichungen lösen; bei Ungleichungen mehrere Lösungen nacheinander einsetzen und deren Korrektheit überprüfen.  |  | MB S. 44,128AH S.21,69 |
| X | X | X |  | X | X | Sachrechnen | … relevante Informationen aus Schaubildern, Sachtexten und Skizzen entnehmen, in die Sprache der Mathematik übersetzen, Gleichungen aufstellen, lösen und die Lösung auf die Ausgangssituation beziehen. … zu Gleichungen/Ungleichungen bildliche Darstellungen und Sachaufgaben formulieren.… in Sachsituationen mit Größen (Länge, Geld, Zeit) umgehen.  | Kann das stimmen? (PIKAS)Fermi Aufgaben Zeitungsberichte nutzen  | MB S. 46-49AH S. 23,24 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| **Längen und Maßstab – Größen und Messen, Raum und Form** |
| X | X |  | X |  | X | Standard-Längeneinheiten | … räumliches Vorstellungsvermögen ausbauen und räumliche Beziehungen beschreiben. … eine Größenvorstellung entwickeln. … Größen schätzen, messen, miteinander vergleichen und Stützpunktvorstellungen (Repräsentanten) kennenlernen (und deren Verwendung reflektieren) … Längen in unterschiedlichen Schreibweisen darstellen. (10mm=1cm, 10cm= 1dm, 10dm=100cm=1m, 1000m=1km) | Schulhof vermessen, Umfang des Schulgebäudes ausmessen  | MB S: 50-53AH S. 25,26 |
|  | X |  | X | X | X | Rechnen mit Längen | …Längeneinheiten systematisch, geschickt und sinnvoll umrechnen. … geeignete Einheiten verwenden. … mit Längen in Sachsituationen umgehen, indem geeignete Messgeräte verwendet, Bezugsgrößen herangezogen und Näherungswerte genutzt werden. … Aufgaben mit Größen symbolisch lösen.  | Neuer Schulweg | MB S. 54,55,59AH S. 27,30 |
| X | X |  | X | X | X | Maßstab | ... den Maßstab als Angabe zur Verkleinerung/Vergrößerung einer Abbildung kennenlernen. … Sprechweise und Notation des Maßstabs kennenlernen und anwenden. … die jeweils fehlende Angabe herausfinden. … geometrische Abbildungen verkleinern/vergrößern mit Hilfe der Gitternetzlinien. | Kinderstadtplan-Projekt fächerübergreifend Sachunterricht: HeimatgemeindeBeispiele für Verkleinerungen/Vergrößerungen sammeln | MB S. 56-59AH S. 28-30 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| X | X |  |  | X | X | Sachrechnen | … Informationen aus Stadtplänen entnehmen und verarbeiten.  | fächerübergreifend Sachunterricht: Hessen, Deutschland Europa | MB S.60,61 AH S.31 |
| **Multiplizieren und Dividieren – Zahl und Operation** |
| X | X |  | X |  |  | Multiplizieren & Dividieren mit 10,100,1000,10000 | … Grundaufgaben des Kopfrechnens lösen. … Umkehraufgaben ableiten, analoge Aufgaben erkennen und in größere Zahlenräume übertragen.  |  | MB S. 64,66 |
| X | X |  | X | X | X | Halbschriftlich Multiplizieren & Dividieren | … unterschiedliche Rechenwege erkennen, nachvollziehen, vergleichen und bewerten. … einen geeignete Rechenstrategien begründet auswählen. … Überschlagsaufgaben bzw. Probe zur Überprüfung der Lösung heranziehen. |  | MB S. 65,67-70AH S.32-35 |
| **Masse und Rauminhalt – Raum und Form, Größen und Messen** |
| X | X | X | X | X | X | Gewichte (g,kg,t) | ... die Standardeinheiten aus dem Bereich Gewichte anwenden. … Repräsentanten zum Größenvergleich Gewicht nutzen.… Gewichte in unterschiedlichen Schreibweisen darstellen und umwandeln (1000g=1kg, 1000kg=1t)… Messinstrumente sachgerecht anwenden.… gängige (einfach) Bruchschreibweisen und deren Bedeutung kennenlernen.  | Repräsentanten-AusstellungGewichte vergleichen Kleiderbügelwaagefächerübergreifend: Rückenschule 🡪 Wie viel darf mein Schulranzen wiegen?Schätzaufgabe: Wie viel wiegt die Klasse? | MB S. 72,73AH S: 36 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| X | X |  | X | X | X | Rauminhalt | … Standardeinheiten aus dem Bereich Rauminhalt kennenlernen und anwenden. … Rauminhalte in unterschiedlichen Schreibweisen darstellen und diese umwandeln (1000ml =1l)… Rauminhalte messen z.B mit Einheitswürfeln | Umschüttversuche Trinkflaschen vergleichen Schuhkartons und kleinere Kistchen mit Einheitswürfeln füllen Millionenwürfel Ausstellung mit unterschiedlichen Repräsentanten gemeinsam erarbeiten fächerübergreifend SU: Wasserverbrauch | MB S. 74,75AH S. 37 |
| X | X |  | X | X |  | Rechnen mit Gewichten und Rauminhalten | … funktionale Beziehungen in Sachsituationen erkennen und nutzen. |  | MB S. 76-78 AH S. 38,39 |
| **Schriftlich Multiplizieren – Zahl und Operation** |
| X | X |  |  | X | X | Verfahren der schriftlichen Multiplikation(aufeinander aufbauend: mit einstelligen, zweistelligen, mehrstelligen sowie Kommazahlen)  | … mündliche und halbschriftliche Rechenstrategien verstehen und bei geeigneten Aufgaben anwenden sowie den Zusammenhang zur schriftlichen Multiplikation kennenlernen.… das schriftliche Verfahren verstehen, ausführen und bei geeigneten Aufgaben anwenden. … Schreib- und Sprechweise einüben und erläutern. … die Lösung durch Probe und Überschlagsrechnung reflektieren.  | Vom halbschriftlichen zum schriftlichen Rechnen (PIKAS)Leichte und schwere Aufgaben begründet sortierenFehler finden – sortieren Prospekte nutzen (Preise multiplizieren) | MB S. 80-86AH S. 40-44 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| **Geometrie – Raum und Form, Größen und Messen** |
| X | X | X | X | X |  | Symmetrie/Spiegelung | … die Funktion von Symmetrie im Alltag reflektieren. … Eigenschaften der Achsensymmetrie erkennen, beschreiben und nutzen.… Spiegelungen bzw. Ergänzungen sauber mit Hilfsmitteln oder Freihand zeichnen. … den Begriff und die Funktion der “Drehsymmetrie“ kennenlernen. | Spiegelwörter untersuchen  | MB S: 88-91AH S.46-47 |
| X | X | X | X |  |  | Wiederholung Geraden (Geodreieck)Zirkel | … ebene Figuren, deren Eigenschaften erkennen, beschreiben und zueinander in Beziehung setzen. … die Begriffe „parallel“, „senkrecht“, „rechter Winkel“, „Radius“, „Durchmesser“, Mittelpunkt“, „Kreislinie“ kennenlernen (wiederholen) und sicher anwenden. … Mess- und Zeichenwerkzeuge fachgerecht verwenden.  | fächerübergreifend Kunst: KandinskyFaltlinien bzw. Faltwinkel herstellenRechte Winkel, Parallelen im Raum findenZirkeldiktateSeerose zeichnenGeodreieck Heft (Ideenreise) Kreise (Zirkelheft Ideenreise) | MB S. 106-107AH S. 57 |
| X | X | X | X |  | X | Flächen (Flächeninhalt und Umfang) | ...ebene Figuren nach Eigenschaften sortieren und fachgerecht Zeichnungen anfertigen. … Umfang und Flächeninhalt untersuchen (durch messen und auslegen) | Vierecke (Parallelen/Senkrechten)Flächen im Klassenraum/Schulhof ausmessenUmkehrung: Welche Formen bei z.B. Quadratmetern möglich? | MB S. 108-111AH S. 58-60 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| **Schriftliche Division – Zahl und Operation**  |
| **X**  | **X** |  | **X** | **X** |  | Verfahren der schriftlichen Division (aufeinander aufbauend: mit einstelligen, mehrstelligen sowie Kommazahlen und Rest) | … mündliche und halbschriftliche Rechenstrategien verstehen und bei geeigneten Aufgaben anwenden sowie den Zusammenhang zur schriftlichen Division kennenlernen. … das schriftliche Verfahren verstehen, ausführen und bei geeigneten Aufgaben anwenden, dabei die Schreib- und Sprechweise einüben und erläutern. …die Lösung durch Probe und Überschlagsrechnung reflektieren. | Vom halbschriftlichen zum schriftlichen Rechnen (PIKAS)Division mit Rest (PIKAS)Leichte-schwere Aufgaben begründet sortieren | MB S. 94-100AH S.49-54 |
| **Zeit – Größen und Messen**  |
| X | X | X | X | X | X | Zeitspannen und Zeitpunkte | … Standardeinheiten aus dem Bereich Zeit wiederholen, anwenden, messen, schätzen und vergleichen. … Repräsentanten aus dem Alltag reflektieren und ggf. nutzen. … Zeitangaben in unterschiedlichen Schreibweisen darstellen  |  | MB S. 102-105AH S.55-57 |
| **Datenerfassung, Darstellung und Auswertung – Daten und Zufall**  |
| X | X | X | X | X | X | Daten erfassen, auswerten | … in einfachen Experimenten Daten sammeln und strukturieren. … aus Tabellen, Schaubildern und Diagrammen Informationen entnehmen. … Aussagen auf Plausibilität überprüfen, erklären und begründen.  | z.B. Niederschlagsmenge messen, Autos, Fahrräder, Roller zählen  | MB S. 112-114AH S. 61 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| X | X | X | X | X | X | Daten darstellen | … gesammelte Daten strukturiert in Tabellen, Schaubildern und Diagrammen darstellen. … unterschiedliche Diagrammarten erkennen, verstehen und begründet auswählen.  |  | MB S. 112-114AH S.62 |
| **Wahrscheinlichkeit – Daten und Zufall** |
| X  | X | X | X | X | X | Wahrscheinlichkeit | … Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeit kennen und sicher anwenden. … Gewinnchancen bei Zufallsexperimenten einschätzen, reflektieren und auf Fairness überprüfen.  | Fair/unfair Glücksspiele (PIKAS) Würfelexperimente Glücksrad (IKEA, kleine Glücksräder)App: TinkerPlots | MB S. 116,117AH S.63 |
| **Kombinatorik- Daten und Zufall** |
| X | X | X |  | X |  | Kombinations-möglichkeiten  | … einfache kombinatorische Aufgaben durch Probieren bzw. systematisches Probieren lösen. … Darstellungsmöglichkeiten der Kombinationsmöglichkeiten kennenlernen und ausprobieren. (Baumdiagramm)… Lösungen kritisch hinterfragen, reflektieren und begründen |  | MB S. 118,119AH S. 64 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
| **Rechnen bis 1 000 000 – Zahl und Operation**  |
| X | X |  | X |  | X | Addition und Subtraktion | … mündliche, halbschriftliche und schriftliche Rechenstrategien und Rechenwege verstehen, nachvollziehen, prüfen und geeignet anwenden. … Zusammenhänge von Veränderungen der Aufgabe und Veränderungen der Lösung erkennen und beschreiben.  |  | MB S. 120,121,129AH S. 65 |
| X | X |  | X |  | X | Multiplikation und Division | … mündliche, halbschriftliche und schriftliche Rechenstrategien und Rechenwege verstehen, nachvollziehen, überprüfen und bei geeigneten Aufgaben anwenden. … Zusammenhänge von Veränderungen der Aufgabe und Veränderungen der Lösung erkennen und beschreiben. … Rechenfehler finden, erkennen, beschreiben und korrigieren. |  | MB S. 122,123,129AH S. 66 |
| X | X | X | X | X |  | Teilbarkeitsregeln | … Rechengesetze erkennen, erklären und nutzen. … die Fachbegriffe „Teiler“ und „Vielfaches“ kennenlernen und anwenden. … die Endstellenregel sowie die Quersummenregel für die Zahlen 3 und 9 kennlernen und anwenden.  | fächerübergreifen: Sport – GruppenbildungMerkblatt: Teilbarkeitsregeln (WDZ) | MB S. 124,125AH S.67 |
| X | X | X | X | X |  | Primzahlen | … die Eigenschaften einer Primzahl kennenlernen. … unter Anwendung der Teilbarkeitsregeln Primzahlen erkennen und erläutern.  |  | MB S. 126 |
| **Allgemein mathematische Kompetenzen**  | **Thematische Schwerpunkt**  | **Erwartete inhaltsbezogene Kompetenzen** | **Konkretisierung/ Beispiele** | **Einordnung ins Lehrwerk**  |
| **D** | **K** | **A** | **U** | **P** | **M** |  | Die SuS können… |  |  |
|  |  | X |  | X | X | Rechenregeln | … Rechengesetze (Punkt- vor Strichrechnung, Klammern zuerst) kennenlernen, verstehen und anwenden.  | Merkspruch: „Die Klammer spricht: „Zuerst komm ich! Und Punkt vor Strich, vergiss das nicht!“ | MB S. 127AH S. 68 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

 **Ideen für Optionale Themen/Inhalte:**

* Römische Zahlen
* Pentominos
* Logeleien/Logical
* Magische Dreiecke und ähnliche Aufgabenformate
* Sudoku
* Parkettierung
* Andere Zahlsysteme (z.B. Binärsystem)
* Drehsymmetrie
* Alte Maßeinheiten
1. **Feststellung des Lernstandes**
	1. **Diagnostik[[13]](#footnote-13) und Rückmeldung**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | verbindlich | optional |
| 1.Klasse | grundschuldiagnose.deLernspurenheft Jojo | Quop (bis Mitte 2022)Interview Wartha (bei Rechenschwierigkeiten)Zahlendiktate  |
| 2.Klasse | grundschuldiagnose.deLernspurenheft Jojo | Quop (bis Mitte 2022)Interview Wartha (bei Rechenschwierigkeiten) |
| 3.Klasse | grundschuldiagnose.deLernspurenheft JojoLernstandserhebungen  | Quop (bis Mitte 2022)Interview Wartha (bei Rechenschwierigkeiten) |
| 4.Klasse | grundschuldiagnose.deLernspurenheft Jojo | Quop (bis Mitte 2022)Interview Wartha (bei Rechenschwierigkeiten) |



**5.2 Leistungsbewertung:**

„Die Leistungsfeststellung und Beurteilung nach § 73 des Hessischen Schulgesetzes erstreckt sich unter Berücksichtigung der Richtlinien nach Anlage 2 auf die Leistungen in den einzelnen Fächern und Lernbereichen sowie auf das Arbeits- und Sozialverhalten. Sie stützt sich auf die Beobachtungen im Unterricht und auf die mündlichen, schriftlichen und, sofern solche vorgesehen sind, die praktischen Leistungsnachweise und Leistungskontrollen.“[[14]](#footnote-14) Es ist an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass sich die Leistungsbewertung nicht auf eine punktuelle Leistung bezieht, sondern die Lernentwicklung über das gesamte Halbjahr beinhaltet. Der Schwerpunkt der Leistungsbewertung liegt in der Grundschule im mündlichen Bereich, die schriftlichen Arbeiten zählen also weniger als 50%. Die Eltern und SuS sind über die Kriterien zur Leistungsbewertung zu informieren.

Über eine genaue Festsetzung und mögliche Varianten der prozentualen Verteilung, ggf. auch jahrgangsweise, soll in der kommenden Gesamtkonferenz und Schulkonferenz diskutiert und abgestimmt werden. Neben der aktuellen Verteilung (40% schriftlich und 60% mündlich) besteht die Möglichkeit einer Veränderung (z.B. Jahrgang 1 und 2: 30% schriftlich 70% mündlich), die hier nach der verbindlichen Vereinbarung festgehalten werden muss.

 **5.2.1 Transparenz der Leistungsbewertung – Das zählt in Mathe [[15]](#footnote-15)**



Das fließt in die mündlichen Leistungsbewertung ein:

* Mitarbeit (Qualität & Quantität)​
* Lernfortschritt​
* Verständnis Operationen​
* Fachsprache​
* Sicherheit & Richtigkeit im Ausführen von Fertigkeiten​
* Kennen, Entwickeln, Beschreiben und Anwenden von Strategien​
* Argumentieren, Begründen​
* Weiterdenken ​
* Mündliche & schriftliche Darstellungsfähigkeit​
	+ Anstrengungsbereitschaft, Ausdauer & Schnelligkeit (u.a. Sternchenaufgaben)​
* Selbstständigkeit & Ordnung (auch Heftführung)​
* Kooperation / Zusammenarbeit im Team​
* Weitere Leistungen (Präsentationen, Mathe-Checks, Blitzrechnen,..)​
* LZP​
* Reflexionsfähigkeit
	1. **Klassenarbeiten**

„Die Grundstufe ist als eine pädagogische Einheit aufzufassen, in der die Schülerinnen und Schüler allmählich an schriftliche Arbeiten gewöhnt und mit den Verfahrensweisen und den Methoden bei der Anfertigung schriftlicher Arbeiten vertraut gemacht werden. Hierbei ist zu beachten, dass in besonderem Maße in der Grundstufe der individuellen Förderung der Schülerin oder des Schülers das Schwergewicht zukommt.“[[16]](#footnote-16)

Demnach sind schriftliche Leistungsnachweise in der Grundschule so zu konzipieren, dass sowohl Defizite als auch positive Entwicklungen der SuS erkennbar werden. Sie sollen zudem alle Anforderungsbereiche[[17]](#footnote-17) beinhalten. Alle SuS bearbeiten die fünf Unterrichtstage vorher angekündigte Klassenarbeit unter Aufsicht in der Schule. „Die bei den schriftlichen Leistungsnachweisen erbrachten Ergebnisse sollen im Einzel-, Gruppen- oder Klassengespräch mit den Schülerinnen und Schülern erörtert werden. Diese Besprechung soll vor allem der Motivation der Schülerinnen und der Schüler dienen.“[[18]](#footnote-18) Unter jeder Klassenarbeit wird ein Notenspiegel notiert. Die Einsichtnahme der Erziehungsberechtigten wird mit einer Unterschrift bestätigt. Alle Klassenarbeiten sind von der Lehrkraft bis zum Schuljahresende aufzubewahren.

**5.3.1 Einteilung der Klassenarbeiten:[[19]](#footnote-19)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Anzahl im Schuljahr | Bearbeitungszeit | Alternative/Zusatz |
| 1.Klasse | - | - | 15-minütige Übungskontrollen |
| 2.Klasse | bis zu 4 | 15 Minuten | zusätzlich möglich 15-minütige Übungsarbeiten |
| 3.Klasse | bis zu 6 | 30 Minuten  | zusätzlich möglich 3 x 15-minütige Lernkontrollen sowie Übungsarbeiten |
| 4.Klasse | bis zu 6 | 45 Minuten  | zusätzlich möglich 4 x 15-minütige Lernkontrollen sowie Übungsarbeiten |

**5.3.2 Punkte-Noten-Schlüssel für Klassenarbeiten**

P – Gesamtpunktzahl

**X** – Erreichte Punktzahl

|  |  |
| --- | --- |
| Note 1  |             96% von P ≤ **X** ≤ P  |
| Note 2  |             85% von P ≤ **X** < 96% von P  |
| Note 3  |             70% von P ≤ **X** < 85% von P  |
| Note 4  |             50% von P ≤ **X** < 70% von P  |
| Note 5  |             25% von P ≤ **X** < 50% von P  |
| Note 6  |                           0 ≤ **X** < 25% von P  |

1. **Kooperationen / Wettbewerbe**
* Känguruwettbewerb
* Mini-Känguruwettbewerb
* Pangea-Wettbewerb
* Mathematikum-Gießen
1. **Materialsammlung**

Das Material ist für jede Lehrkraft frei zugänglich in der Mathematikum (Teil der Forscherwerkstatt) untergebracht. Jede Lehrkraft ist selbst für das zeitnahe, ordentliche Zurückstellen der Materialien verantwortlich. Die Dienes-Material-Kisten wurden auf Vollständigkeit überprüft und verbleiben in der jeweiligen Klasse bzw. werden von der Mathematik-Lehrkraft an die entsprechende Klasse (zum Schuljahreswechsel) weitergegeben. Eine Ausleihliste soll die Organisation der Materialien verbessern und alle Lehrkräfte über den Verbleib dieser informieren.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Materialsammlung (Stand 4/2021) |
|  |  | **Inhaltsfelder** |
|  |  | **Zahl und Operation** | **Raum und Form** | **Größen und Messen** | **Daten und Zufall** |
|  | Material | Plättchen Steckwürfel Rechenschiffe | Spiegel: Spiegel und Zauberspiegel, Aufgabenkarten zum Spiegel | Geld: Magnetisches Rechengeld für die Tafel | Glücksrad |
|  | Rechenrahmen 20 und 100 | Pentominos mit Aufgabenkarten | Gewichte: Waage und Gewichte | Würfelbox |
|  | Perlenketten 20 | Geoclix | Messen: Maßbänder, Zollstöcke |  |
|  | Zahlenstrahl 1000 | Geobretter |  |  |
|  | Dienesmaterial in Boxen (Klasse 1 - 4) Einerwürfel, Fünferstangen, Zehnerstangen, Hunderterfelder, Tausenderwürfel, Millionenmodell | Geometrische Körper: Materialbox geometrische Körper, Materialbox Körper und Körpernetze, Materialbox bunte Körper und Aufgabenkarten | Lernuhren klein, Lernuhr groß |  |
|  | Einmaleinstafeln | Würfel zum Bauen und Aufgabenkarten |  |  |
|  | Knobelaufgaben | Verschiedene Stufen (1,2,3), Känguru-Rechnen, Kombinatorik |
|  | Logico | Logico Piccolo und Logico Maximo (Bsp.: Zahlenraum bis 20, Geometrie) |
|  | Mini Lük | Zu verschiedenen Inhaltsfeldern (Bsp.: Einmaleins, Geometrie) |
|  | Rechenspiele  | Zahlenraum bis 20 (Zählen, Ich spiele Einkaufen, Erstes Rechnen, Mein erstes Rechenspiel, Rechenkapitän) | Spiegel Tangram  | Kennst du die Uhr? Uhrenpuzzle Uhrenlotto Uhrendomino |  |
|  | Zahlenraum bis 100 (Rechenspiel zum Einmaleins, Puzzle (50 Teile), Rechenspiel im Hunderterraum,  |  |  |  |

1. Hessisches Kultusministerium.2011. *Bildungsstandards und Inhaltsfelder. Das neue Kerncurriculum für Hessen. Primarstufe. Mathematik.* Wiesbaden [↑](#footnote-ref-1)
2. Hessisches Kultusministerium. 2011. Vom Kerncurriculum zum Schulcurriculum. Handreichung für Schulleitungen und Steuergruppen. Seite 11. [↑](#footnote-ref-2)
3. Hessisches Kulturministerium. 2011. Bildungsstandards und Inhaltsfelder. Das neue Kerncurriculum für Hessen. Primarstufe. Mathematik. Seite 8-13. [↑](#footnote-ref-3)
4. KMK. 2004. Beschlüsse der Kultusministerkonferenz. Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich. Seite 13. [↑](#footnote-ref-4)
5. <https://pikas.dzlm.de/> (Januar 2022) [↑](#footnote-ref-5)
6. Vgl. <https://pikas-mi.dzlm.de/node/224> (August 2021) [↑](#footnote-ref-6)
7. <https://pikas-mi.dzlm.de/node/224> (August 2021) [↑](#footnote-ref-7)
8. https://pikas.dzlm.de/material-pik/haus-12-mathematische-bildung/haus-1-unterrichtsmaterial/forschermittelplakat (April 2021) [↑](#footnote-ref-8)
9. https://pikas.dzlm.de/material-pik/herausfordernde-lernangebote/haus-8-unterrichts-material/kommunikation-f%C3%B6rdern/gel%C3%B6scht (April 2021) [↑](#footnote-ref-9)
10. Siehe zudem Kapitel 1.4 pädagogische Prinzipien [↑](#footnote-ref-10)
11. Vgl.: Hessisches Kulturministerium. 2011. Bildungsstandards und Inhaltsfelder. Das neue Kerncurriculum für Hessen. Primarstufe. Mathematik. UND Becherer, Joachim/ Dr. Schulz, Andrea. 2017. Jo-Jo Mathematik 1. Handreichungen für den Unterricht. Cornelsen Verlag. Berlin. Seite 13-28. [↑](#footnote-ref-11)
12. Im Folgenden wird die Abkürzung SuS für „Schüler und Schülerinnen“ verwendet. [↑](#footnote-ref-12)
13. Die Tabelle ist je nach Vereinbarungen in der ersten Gesamtkonferenz jährlich zu aktualisieren. [↑](#footnote-ref-13)
14. Verordnung zur Gestaltung des Schulverhältnisses (VOGSV) Vom 19. August 2011. Fünfter Teil. §26. [↑](#footnote-ref-14)
15. <https://pikas.dzlm.de/pikasfiles/uploads/upload/Material/Haus_10_-_Beurteilen_und_Rueckmelden/IM/Elterninfos/Elterninfo_Leistungsbewertung_DaszaehltinMathe.pdf> [↑](#footnote-ref-15)
16. Verordnung zur Gestaltung des Schulverhältnisses (VOGSV) Vom 19. August 2011. Anlage 2 (zu [§ 26](https://www.rv.hessenrecht.hessen.de/bshe/document/hevr-SchulVerhGVHE2011pP26/format/xsl/part/S?oi=2kGf6PnNdM&sourceP=%7B%22source%22%3A%22Link%22%7D)) [↑](#footnote-ref-16)
17. Siehe 2.3 Anforderungsbereiche. [↑](#footnote-ref-17)
18. Vgl. Fußnote 33 [↑](#footnote-ref-18)
19. Verordnung zur Gestaltung des Schulverhältnisses (VOGSV) Vom 19. August 2011. Anlage 2 (zu [§ 26](https://www.rv.hessenrecht.hessen.de/bshe/document/hevr-SchulVerhGVHE2011pP26/format/xsl/part/S?oi=2kGf6PnNdM&sourceP=%7B%22source%22%3A%22Link%22%7D)) [↑](#footnote-ref-19)