

Fachcurriculum Mathematik	Muster und Strukturen: Raum und Form			
Kriterium	Eingangsphase		Jahrgangsstufe 3/4	
	Der Schüler / Die Schülerin soll/ kann			
Orientierung im Raum	- Lagebeziehungen kennen (z.B. rechts – links; oben – unten). - einfache räumliche Gebilde bauen.	- räumliche Beziehungen (Anordnungen, Wege, Pläne, Ansichten) mit Unterstützung herstellen. - einfache räumliche Gebilde nach Vorlage mit Unterstützung bauen und modellieren.	- räumliche Gebilde nach Bauplänen bauen. - Bauten und Baupläne einander zuordnen. - nach Vorgaben falten.	- zu Bauten Baupläne entwickeln und modellieren. sich mithilfe von Stadtplänen und Lageskizzen orientieren.
Zeichnen	- Punkt und Linien benennen. - Freihandzeichnungen anfertigen.	Linien (Strecken) mit Lineal auf Karopapier zeichnen.	- den Begriff Schnittpunkt kennenlernen und verwenden. - Punkt, Gerade, Strahl und Strecke mit Geodreieck auf Blankopapier zeichnen und die Unterschiede erklären. - Schrägbilder mithilfe von Gitter- oder Punktrastern zeichnen.	- Fachbegriffe (z.B. Durchmesser, Radius) kennen und beim Kommunizieren anwenden. - den Zirkel sachgerecht einsetzen und Kreise zeichnen. - Senkrechte, Parallele und rechte Winkel in der Umwelt sowie auf Zeichnungen und Bildern entdecken und zeichnen. - Quadrat, Rechteck und Dreieck mit dem Geodreieck auf Blankopapier zeichnen.
räumliche Objekte	Körper (Kugel, Würfel, Quader) als Zeichnung und in der Umwelt entdecken und wiedererkennen.	- Körper (auch Zylinder) im Umfeld erkennen, beschreiben und vergleichen. - Voll- und Kantenmodelle von Körpern herstellen. - Baupläne von Würfelgebäuden erkennen und nutzen.	- weitere Körper (Pyramide, Kegel, Prisma) nach Eigenschaften sortieren. - Fachbegriffe (Ecke, Kante, Fläche, Spitze) zuordnen. - Würfel deutlich vom Quader unterscheiden. - Körpernetze für Quader und Würfel zuordnen.	- räumliche Beziehungen erkennen, beschreiben und nutzen (Pläne, ...). - Körper nach Eigenschaften sortieren und Fachbegriffe zuordnen. entscheiden und begründen, ob ein Netz zu einem Körper gefaltet werden kann. - Würfelgebäude zu Würfeln/Quader ergänzen. - weitere Kantenmodelle herstellen und untersuchen und Fachbedriffe zuordnen.

Symmetrie	• Symmetrie in der Umwelt erkennen. • Eigenschaften der Achsensymmetrie durch handelnden Umgang entdecken. • durch Falten Spiegelachsen erkennen und einzeichnen.	• einfache ebene Figuren auf Geobrettern abbilden und spiegeln. • einfache symmetrische Muster fortsetzen. • einfache Formen auf achsensymmetrische Eigenschaften untersuchen und Symmetrieachsen einzeichnen. • die Fachbegriffe Symmetrie, symmetrisch, Symmetrieachse und Spiegelachse verwenden. • Klecksbilder herstellen.	• ebene Figuren in Gitternetzen abbilden und spiegeln. • symmetrische Muster fortsetzen und eigene entwickeln. • Spiegelachsen finden und Zeichnen.	• Eigenschaften der Achsensymmetrie erkennen, beschreiben und nutzen. • Figuren symmetrisch ergänzen.
-----------	--	---	---	---

Fachcurriculum Mathematik	Zahlen und Operationen: Zahlbegriff	
Kriterium	Eingangsphase	Jahrgangsstufe 3 /4
	Der Schüler/ die Schülerin soll/ kann	
Vorläuferfähigkeiten	• Elemente von Mengen nach bestimmten Kriterien sortieren. • mit vorgegebenen und selbstgewählten Mengen handelnd umgehen. • die Zahlwortreihe bis 20 kennen. Themen und Inhalte: • klassifizieren • die Reihenbildung beherrschen • vergleichen und ergänzen • die visuelle Wahrnehmung schulen • Eins-zu-eins-Zuordnungen vornehmen • zählen • Begriffswissen anwenden	• die Kompetenzen aus der Eingangsphase beherrschen.

Zahlvorstellungen	• die Zahlen bis 20 durch Abzählen Mengen zuordnen. • die Zahlen bis 20 lesen und normgerecht schreiben. • sich im Zahlenraum bis 20 die Stellenwertschreibweise - unterschiedliche Wertigkeiten von Einer und Zehnern - verstehen und anwenden. • im Zahlenraum bis 20 orientieren. • das Prinzip der Bündelung anwenden und beschreiben. <u>Muster und Strukturen:</u> • das Zehnersystem strukturieren (Bündelung und Stellenwertschreibweise).	• im Zahlenraum bis 100 die Stellenwertschreibweise von Zehnern und Einern verstehen und verwenden. • das Prinzip der Bündelung erkennen. • sich im Zahlenraum bis 100 orientieren. • Anzahlen schätzen. <u>Muster und Strukturen:</u> • Gesetzmäßigkeiten in arithmetischen Mustern und strukturierten Aufgabenfolgen erkennen.	• im Zahlenraum bis 1000 die Stellenwertschreibweise, unterschiedliche Wertigkeit von Einern, Zehnern und Hunderten verstehen, beschreiben und auf verschiedene Weisen darstellen und situationsgerecht zwischen den Repräsentationsebenen wechseln. • sich im Zahlenraum orientieren (Größenvergleiche, Zahlenfolgen, Zahlenstrahl, Nachbarzehner, Nachbarhunderter). <u>Muster und Strukturen:</u> • das Zehnersystem strukturieren (Bündelung und Stellenwertschreibweise).	• im Zahlenraum bis 1 000 000 die Stellenwertschreibweise, unterschiedliche Wertigkeiten von Einern, Zehnern, Hunderten, ... verstehen, beschreiben, auf verschiedene Weisen darstellen und situationsgerecht zwischen den Repräsentationsebenen wechseln. • sich im Zahlenraum bis 1.000.000 orientieren (Größenvergleiche, Zahlenfolgen, Zahlenstrahl, Nachbarzehner, Nachbarhunderter, Nachbartausender,...). <u>Muster und Strukturen:</u> • Gesetzmäßigkeiten in arithmetischen Mustern und strukturierten Aufgabenfolgen erkennen.
--------------------------	--	---	---	---

Zahldarstellungen	- mit dem Zahlenstrahl umgehen. - im Zahlenraum bis 20 die Stellenwertschreibweise - unterschiedliche Wertigkeiten von Einern und Zehnern – kennen, anwenden und beschreiben. - die Zahlen bis 20 durch Abzählen Mengen zuordnen. - Anzahlen schätzen. - große Anzahlen mit Struktur zählen und erfassen.	- Zahlen und Zahlenzusammenhänge im Hunderterfeld entdecken, erforschen und beschreiben. - den Zahlenstrahl anwenden und beschreiben. - im Stellenwertsystem Einer, Zehner und Hunderter darstellen und beschreiben.	- den Zahlenstrahl lesen und verwenden. - Zahlen lesen und schreiben. - im Stellenwertsystem Einer, Zehner, Hunderter und Tausender darstellen.	- am Zahlenstrahl Zahlen ablesen. - im Stellenwertsystem Einer, Zehner, Hunderter, Tausender, Zehntausender, Hunderttausender und eine Million darstellen und modellieren (Alltagsbezug).
Zahlbeziehungen	- Zahlbeziehungen herstellen. - im 10-er System strukturieren, zerlegen, vergleichen, zusammenrechnen, abziehen und ergänzen. - die Rechenzeichen + und - anwenden. - die Symbole <, >, = anwenden. <u>Muster und Strukturen:</u> - Muster in Zahlenfolgen erkennen und fortsetzen.	- im 10-er-System strukturieren, zerlegen, vergleichen, addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren. - in verschiedenen Aufgabenformen Zahlenbeziehungen entdecken und erforschen. - Zahlenfolgen erkennen. <u>Muster und Strukturen:</u> - Muster in Zahlenfolgen erkennen und fortsetzen.	- Zahlbeziehungen herstellen. - im 10-er-System strukturieren, zerlegen, vergleichen, addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren. - in verschiedenen Aufgabenformen Zahlenbeziehungen erforschen und beschreiben. - runden. <u>Muster und Strukturen:</u> - Muster in Zahlenfolgen erkennen und fortsetzen.	- im 10-er-System strukturieren, zerlegen, vergleichen, addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren. - in verschiedenen Aufgabenformen Zahlenbeziehungen entdecken, überprüfen und neue Aufgaben selbst finden. - runden. - Zahlen additiv und multiplikativ zerlegen. <u>Muster und Strukturen:</u> - Muster in Zahlenfolgen erkennen und fortsetzen.

Zahlen in Kontexten Rechen in Kontexten	• Zahlen in einfachen Rechen- und Sachgeschichten erkennen. • Zahlen in Zusammenhang bringen (modellieren). <u>Muster Strukturen:</u> • in Sachsituationen Muster erkennen und nutzen. • einfache kombinatorische Aufgaben lösen.	• Sachaufgaben in eigene Rechengeschichten, Handlungen, Zeichnungen und Tabellen umsetzen. • zu Sachsituationen rechnerische Fragestellungen finden und lösen. • Lösungswege und Ergebnisse in Rechen-/Schreibkonferenzen beschreiben (kommunizieren). <u>Muster Strukturen:</u> • in Sachsituationen Muster erkennen und nutzen. • einfache kombinatorische Aufgaben lösen.	• Zahlen und ihre Beziehungen aus Sachzusammenhängen entnehmen und mathematisch darstellen (modellieren). • zu Sachsituationen Rechenfragen finden und lösen. • Rechenwege (Rechnungen, Tabellen, Zeichnungen, ...) in einer Rechenkonferenz erklären. <u>Muster Strukturen:</u> • in Sachsituationen Muster erkennen und nutzen. • einfache kombinatorische Aufgaben lösen.	• Rechenwege (Rechnungen, Tabellen, Zeichnungen, ...) in einer Rechenkonferenz erklären. • zu Sachsituationen Rechenfragen erfinden und lösen. • Ergebnisse auf Plausibilität prüfen (argumentieren). bei Sachaufgaben selbst entscheiden, ob eine Überschlagsrechnung ausreicht oder ein genaues Ergebnis nötig ist. • Sachaufgaben systematisch variieren (modellieren). • einfache kombinatorische Aufgaben durch Probieren bzw. systematisches Vorgehen überprüfen und beweisen. <u>Muster Strukturen:</u> • in Sachsituationen Muster erkennen und nutzen. • einfache kombinatorische Aufgaben lösen.
--	--	---	--	--

Fachcurriculum Mathematik	Zahlen und Rechenoperationen Multiplikation			
Kriterium	Eingangsphase		Jahrgangsstufe 3 / 4	
	Der Schüler / Die Schülerin soll/ kann			
Begriffsbildung		• die Begriffe multiplizieren und Multiplikation kennenlernen, verstehen und verwenden. • aus Kombinationen bzw. Paaren Elemente zweier Mengen entdecken. • aus einer bildlichen, fortgesetzten Addition die 1x1-Aufgabe entwickeln. • aus räumlich-simultanen Anordnungen die entsprechende Malaufgabe zuordnen entdecken (Handlungsebene). • in bildlichen Darstellungen die entsprechende Malaufgabe entdecken. • zu einer 1x1 Aufgabe Bilder darstellen und Rechengeschichten erfinden.	• den Begriff Produkt kennenlernen, verstehen und verwenden.	• die Begriffe Faktor und <i>Vielfache</i> kennenlernen, verstehen und verwenden.
Rechenoperation Rechenwege		• Malaufgaben auf der Handlungs- und Bildebene erkennen und lösen. • Rechenoperationen zur Multiplikation verstehen. • Grundvorstellungen der Multiplikation entwickeln. • 1x1-Reihen nutzen. • Quadratzahlaufgaben automatisieren.	• die Ergebnisse von Einmaleins-Aufgaben abrufen und für Zahlzerlegungen nutzen. • halbschriftliche Multiplikation anwenden und nutzen. • Ergebnisse der Aufgaben automatisieren. • mit Überschlagsrechnungen überprüfen. • Analogien vom Einmaleins auf den Zahlenraum bis 1000 bilden.	• schriftliche und halbschriftliche Multiplikation mit mehrstelligen Zahlen (auch mit Dezimalbrüchen in Kommaschreibweise) anwenden. • Überschlagsrechnungen anwenden und erklären. • runden. • Zahlen multiplikativ zerlegen.

			<u>Muster und Strukturen:</u> Analogien vom kleinen 1x1 auf das Zehnerereinmaleins/ Hundertereinmaleins übertragen.	<u>Muster und Strukturen:</u> - Analogien aus dem kleinen 1x1 auf das gesamten 1x1 übertragen. - einfache Sachaufgaben zur Proportionalität lösen.
Rechengesetze		- das Kommutativgesetz kennen und anwenden. - Rechenvorteile erkennen und nutzen.	- Punktrechnung vor Strichrechnung und Klammerrechnung anwenden. - Rechenvorteile erkennen und nutzen. - Rechenwege beschreiben, vergleichen und bewerten.	- Rechenvorteile erkennen und nutzen. - Rechengesetze erkennen und anwenden.

Fachcurriculum Mathematik	Muster und Strukturen: Größen und Messen			
Kriterium	Eingangsphase		Jahgangsstufe 3/4	
	Der Schüler / Die Schülerin soll/ kann			
Geld	- den Wert der Scheine und Münzen bis 20 benennen und in Beziehung zueinander stellen. - Geldbeträge wechseln und legen, auch in Rollenspielen. - mit Geldbeträgen in Euro oder Cent im ZR bis 20 zählen und rechnen.	€ in ct umwandeln und umgekehrt. - Geldbeträge ergänzen mit ganzzahligen. - Geldbeträgen im ZR bis 100 rechnen und vorher schätzen.	- Geldbeträge in Kommaschreibweise ablesen, legen und umwandeln. - auf volle € runden.	- mit Geldbeträgen in Kommaschreibweise rechnen. - Geldbeträge aus der eigenen Erfahrungswelt zum Lösen von Sachproblemen heranziehen. - in Sachsituationen angemessen mit Näherungswerten rechnen, dabei Größen begründet schätzen.
Zeit	- Jahreszeiten und Tageszeiten (morgens, mittags, abends, nachts) benennen, beschreiben, ordnen und den eigenen Tagesablauf in Einheiten einteilen, sowie den Geburtstag zuordnen. - die analoge Uhr als Messgerät kennen lernen.	- Tag und Stunde bestimmen. - Jahr, Monat, Woche, Tag (d) benennen. - den Kalender kennen lernen - Uhrzeiten bestimmen (viertel, halb, voll, dreiviertel). - einfache Zeitpunkte (h, min, s) bestimmen und umwandeln. - einfache Zeitspannen (h, min) berechnen. - die digitale Uhr und Stoppuhr als Messgerät kennen lernen.	- Stunde – Minute (Digital) ablesen. - Zeiten schätzen. - Zeitspannen berechnen. - Zeitpunkte minutengenau bestimmen und berechnen. ½ Stunde, ¼ Stunde und ¾ Stunde erkennen und umwandeln - Zeitpunkte und Zeitspannen ablesen und berechnen.	- auch Sekunden ablesen. - Umrechnungen anwenden.

Volumen			• Fassungsvermögen von Gefäßen vergleichen und Beziehungen herstellen. • Fassungsvermögen von Gefäßen mit Hilfe von Messbechern schätzen und in den Einheiten Liter und Milliliter bestimmen. • die Bruchschreibweise ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{8}$) bei Liter	• mit geeigneten Einheiten und unterschiedlichen Messgeräten sachgerecht messen.
---------	--	--	--	---

			kennenlernen, anwenden und umwandeln . • die Dezimalschreibweise (0,5; 0,25; 0,75; 0,125) kennenlernen, anwenden und umwandeln .	
Gewichte		• <i>Gewichte in Relation setzen (schwerer, leichter, gleich schwer).</i>	• die Begriffe kg und g kennenlernen . • Gegenstände des tägl. Lebens wiegen. • vorher Vermutungen entwickeln und durch Wiegen überprüfen . • Gewichte in kg und g angeben. • Vorstellung zu den großen Gewichten entwickeln. • Gewichtsangaben umwandeln ○ g - kg ○ kg – g	• wichtige Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt zum Lösen von Sachproblemen heranziehen . • in Sachsituationen angemessen mit Näherungswerten rechnen , dabei Größen begründet schätzen . • Gewichte in t angeben. • Bruchzahlen $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ kg erkennen , • t – kg und kg – t umwandeln • Bruchzahlen $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ t (kg) anwenden .
Längen	• einfaches Messen mit selbstgewählten Einheiten, z.B. ○ Schritten ○ Spannen ○ Füßen • Meterstab kennenlernen und anwenden , sowie den Meterstab als objektivere Maßeinheit erkennen . • Lineal kennenlernen. • Längen in Beziehungen setzen (genauso lang wie, länger, kürzer).	• in Meter und Zentimeter genau messen ○ Körperlängen bestimmen ○ mit Einheiten rechnen ○ Strecken messen, zeichnen und vergleichen • Umwandlung von m, cm vornehmen. • Lineal als Messgerät anwenden .	• Umwandlung km – m – cm – mm anstellen. • die Kommaschreibweise bei m – cm anwenden . • mit Längen rechnen .	• zusätzlich Umrechnungen in verschiedene Einheiten durchführen. • wichtige Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt zum Lösen von Sachproblemen heranziehen . • in Sachsituationen angemessen mit Näherungswerten rechnen , dabei Größen begründet schätzen . • Dezimeter (dm) als Einheit kennenlernen und umwandeln.

Fachcurriculum Mathematik		Zahlen und Rechenoperationen Addition und Subtraktion		
Kriterium	Eingangsphase		Jahrgangsstufe 3 / 4	
	Der Schüler / Die Schülerin soll/ kann			
Begriffsbildung	- die Begriffe „es wird mehr, dazulegen, dazuzählen und zusammenrechnen“ entdecken. - die Begriffe „es wird weniger, wegnehmen, abziehen und wegstreichen“ entdecken.	- die Begriffe addieren und Addition kennenlernen, verstehen und verwenden. - die Begriffe subtrahieren und Subtraktion kennenlernen, verstehen und verwenden.	- den Begriff Summe kennenlernen, verstehen und verwenden. - den Begriff Differenz kennen lernen, verstehen und verwenden.	- auch den Begriff Summand kennenlernen, verstehen und verwenden. - auch den Begriff Minuend und Subtrahend kennenlernen, verstehen und verwenden.
Zerlegungen	- Zahlen bis 10 automatisiert zerlegen. - Zahlen bis 20 zerlegen. - mit Anschauungsmitteln bis 20 addieren und subtrahieren (inklusive Zehnerübergang, Ergänzungsaufgaben, Partnerzahlen).	- Zahlen bis 100 zerlegen. - mit Anschauungsmaterial bis 100 inkl. Unter- und Überschreitung addieren und subtrahieren (Zehner plus bzw. minus Einer (zweist. Zahlen)). - erste halbschriftliche Rechenstrategien entwickeln und anwenden. <u>Muster und Strukturen:</u> - Analogien entdecken zwischen dem ZR bis 10 und dem ZR bis 100 (4 + 5 → 54 + 5) (8 - 5 → 58 - 5)	- Zahlen bis 1000 aufbauen. - Zahlen bis 1000 zerlegen. - mit Anschauungsmitteln bis 1000 (inkl. Unter- und Überschreitung) addieren und subtrahieren. <u>Muster und Strukturen:</u> Analogien entdecken zwischen dem ZR bis 100 und dem ZR bis 1000 (50 + 5 → 550 + 5) (58 - 5 → 558 - 5)	- Zahlen bis 1.000.000 aufbauen. - Zahlen bis 1.000.000 zerlegen. <u>Muster und Strukturen:</u> Analogien entdecken zwischen dem ZR bis 1000 und dem ZR bis 1 Mio. (500 + 5 → 5000 + 5 usw.) (500 - 5 → 5000 - 5 usw.)

Rechengesetze	- das Kommutativgesetz anwenden. - Rechenvorteile erkennen und nutzen. <u>Muster Strukturen:</u> - Analogien (Zwerg 3+2 → Riese 13+2) erkennen und nutzen. - Analogien (Zwerg 3-2 → Riese 13-2) erkennen und nutzen. - Zerlegehäuser fortsetzen oder strukturiert ergänzen.	- Rechenvorteile erkennen und nutzen. <u>Muster Strukturen:</u> - Analogien (Zwerg 3+2 → Super-Riese 43+2) erkennen und nutzen. - Analogien (Zwerg 3-2 → Super-Riese 43-2) erkennen und nutzen.	- Punkt- vor Strichrechnung und Klammerrechnungen anwenden. - einfache Gleichungen und Ungleichungen lösen und eigene Lösungswege beschreiben.	- Rechengesetze vorteilhaft anwenden. - mündliche und halbschriftliche Rechenstrategien verstehen und bei geeigneten Aufgaben anwenden. - verschiedene Rechenwege vergleichen und bewerten. - Rechenfehler entdecken, erklären und selbstständig Rechenwege überprüfen und korrigieren.
---------------	--	---	--	---

Rechenoperation Rechenwege	• Rechenoperationen verstehen und beherrschen. (mit und ohne Zehnerübergang) • im Zahlenraum bis 20 Kopfrechenstrategien anwenden (verdoppeln, halbieren, Tauschaufgaben, Umkehraufgaben, Nachbaraufgabe, gleichsinniges und gegensinniges Verändern). • mit konkretem Material rechnen. • Rechenwege beschreiben, vergleichen und bewerten. • Vermutungen zu mathematischen Fragestellungen äußern. • Zahlenstrahl, Hunderterfeld/-tafel verwenden und beschreiben.	• im ZR bis 100 Kopfrechenstrategien anwenden (Ergänzen, auf Zehnerzahlen, Verdoppeln, Halbieren, vorteilhaftes Zählen, Rechnen mit Zehnerzahlen). • verdoppeln/halbieren. • Zahlenfolgen entdecken und fortsetzen. • Kettenaufgaben berechnen. • Analogien nutzen. • Umkehraufgaben anwenden. • Rechenvorteile entdecken, nutzen und beschreiben. • Grundrechenarten verbinden. • Vermutungen zu mathematischen Fragestellungen äußern. • Rechenoperationen verstehen und beherrschen. (mit und ohne Zehnerübergang) • Rechenwege im Zahlenraum bis 100 halbschriftlich rechnen.	• halbschriftlich und schriftlich addieren und subtrahieren. • zum nächsten Nachbarzehner, zum nächsten Nachbarhunderter und bis 1000 ergänzen. • Rechenstrategien anwenden und beschreiben: ○ Stellenwerte getrennt addieren bzw. subtrahieren (H+H, Z+Z, E+E) ○ schrittweise addieren bzw. subtrahieren (HZE+H, HZE+Z, HZE +E) • Kopfrechenstrategien auf den größeren Zahlenraum übertragen (ergänzen, auf Zehnerzahlen, verdoppeln, halbieren, vorteilhaftes Zählen, Rechnen mit Zehnerzahlen). • überschlagen. • Rechenverfahren anwenden. • Rechenvorteile erkennen und nutzen. • Rechenwege beschreiben, vergleichen und bewerten.	• Kopfrechenstrategien auf den größeren Zahlenraum übertragen (Ergänzen, auf Zehnerzahlen, Verdoppeln, Halbieren, vorteilhaftes Zählen, Rechnen mit Zehnerzahlen). • halbschriftlich und schriftlich addieren bzw. subtrahieren: ○ ohne Übertrag ○ mit Übertrag ○ zwei Zahlen und mehrere Zahlen. • verschiedene Rechenwege beschreiben, vergleichen und bewerten. • Rechenfehler entdecken, erklären und korrigieren. • Ergänzungsaufgaben lösen. • den Aufbau des dezimalen Stellenwertsystems verstehen, Zahlen bis 1.000.000 auf verschiedene Weise darstellen und zueinander in Beziehung setzen und sich im Zahlenraum bis 1.000.000 orientieren. • das schriftliche Verfahren der Addition und Subtraktion verstehen und bei Aufgaben aus alltäglichen Situationen anwenden. • Rechenvorteile erkennen und nutzen.
---------------------------------------	---	--	--	---

	<u>Muster Strukturen:</u> • Gesetzmäßigkeiten in Zerlegehäuser finden, fortsetzen oder die Zerlegehäuser strukturiert ergänzen. • Funktionale Beziehungen in Tabellen erfassen.	<u>Muster Strukturen:</u> • starke Päckchen erkennen fortsetzen und eigene Päckchen erfinden.	<u>Muster Strukturen:</u> • Gesetzmäßigkeiten in Zerlegehäuser finden, fortsetzen oder die Zerlegehäuser strukturiert ergänzen. • Funktionale Beziehungen in Tabellen erfassen.	<u>Muster Strukturen:</u> • starke Päckchen erkennen fortsetzen und eigene Päckchen erfinden.
--	--	---	--	---

Fachcurriculum Mathematik	Muster und Strukturen: Daten, Zufall und Kombinatorik			
Kriterium	Eingangsphase		Jahrgangsstufe 3/4	
	Der Schüler / Die Schülerin soll/ kann			
Daten und Häufigkeit	- aus Bildern Daten auswählen und nutzen (Rechengeschichte). - aus Bildern und einfachen Tabellen Informationen entnehmen. - Strichlisten anfertigen. - handlungsorientiert Daten erfassen (z.B. würfeln).	- aus Bildern und Tabellen Daten auswählen und nutzen. - einfache Säulen- und Balkendiagramme ablesen und Informationen darstellen. - aus Bildern und Tabellen Informationen entnehmen. - kleinere Anzahlen schätzen. - Umfragen durchführen.	- aus einfachen Texten, Bildern bzw. Tabellen Daten auswählen und nutzen und in einfacher Form als Schaubild oder Tabelle darstellen. - aus einfachen Texten, Bildern, Tabellen und Diagrammen (Säulen-, Balken-, Kreisdiagramme) Informationen entnehmen. - bei Sachaufgaben Möglichkeit der Lösung durch Tabellenform erkennen und anwenden. - größere Anzahlen schätzen.	- in Beobachtungen, Untersuchungen und einfachen Experimenten Daten sammeln, bewerten, strukturieren und in Tabellen, Schaubildern und Diagrammen darstellen. - aus Tabellen, Schaubildern und Diagrammen Informationen entnehmen. - funktionale Beziehungen in Tabellen (Menge – Preis) erfassen und fortsetzen. - zum Schätzen großer Anzahlen Vergleiche nutzen.
Zufall	- erkennen, ob etwas möglich oder nicht möglich ist. - Zufallsversuche mit zwei Ergebnissen (Münze, Wendeplättchen) durchführen.	- erkennen, ob etwas sicher, möglich oder unmöglich ist. - die Begriffe immer, selten, häufig, nie und wahrscheinlich anwenden. - Zufallsexperimente auch mit Würfeln und Säckchen durchführen.	Grundeinschätzungen (möglich, unsicher oder nicht möglich) geben. - Eintrittswahrscheinlichkeit bei Glücksrädern mit mehreren Feldern in derselben Farbe einschätzen.	- Grundbegriffe (sicher, unmöglich, wahrscheinlich) verwenden. - Gewinnchancen bei einfachen Zufallsexperimenten (Würfelspiel) einschätzen.
Kombinatorik	einfache kombinatorische Aufgabenstellungen auf der Handlungsebene lösen (z.B. Nester, Eiskugeln).	auch komplexere kombinatorische Aufgabenstellungen auf der Handlungsebene lösen (z. B. Kleidung).	einfache kombinatorische Aufgabenstellungen systematisch lösen.	- das Analogieprinzip zur Lösung nutzen - als weitere Darstellungsform das Baumdiagramm anwenden.

Fachcurriculum Mathematik	Zahlen und Rechenoperationen Division			
Kriterium	Eingangsphase		Jahrgangsstufe 3 / 4	
	Der Schüler / Die Schülerin soll/ kann			
Begriffsbildung		• die Begriffe dividieren durch, Division und geteilt durch kennen lernen, verstehen und verwenden. • Grunderfahrungen im Verteilen und Aufteilen entdecken. • Sachsituationen auf der Handlungsebene und bildliche Darstellungen der entsprechenden Divisionsaufgabe zuordnen. • zu einer Divisionsaufgabe Rechengeschichten erfinden.	• den Begriff Quotient kennen lernen, verstehen und verwenden.	• die Begriffe Dividend und Divisor, sowie <i>Teiler und Primzahlen</i> kennen lernen, verstehen und verwenden.
Rechenoperation Rechenweg		• Grundvorstellungen der Division entwickeln. • Rechenoperationen zur Division verstehen. • Teilen als Umkehrung des Malnehmens erkennen. • das Ergebnis einer Divisionsaufgabe über die Multiplikationsaufgabe entdecken. • Divisionsaufgaben des kleinen 1x1 kennen und nutzen. • durch Zehnerzahlen dividieren. • überschlagen. • Division mit Rest lösen. <u>Muster und Strukturen:</u> • aus den 1x1-Aufgaben die Umkehraufgaben ableiten.	• die mündliche und halbschriftliche Division durch einstelligen und zweistelligen Divisor, auch mit Rest lösen und besprechen. • Die Umkehraufgaben automatisieren. <u>Muster und Strukturen:</u> • Analogien aus den Divisionsaufgaben vom kleinen 1x1 auf Divisionsaufgaben des Zehnermaleins/ Hundertereinmaleins übertragen.	• schriftliche und halbschriftliche Divisionsaufgaben durch einstelligen Divisor, auch mit Rest lösen. • Divisionsaufgaben von Dezimalbrüchen in Kommaschreibweise lösen. • einfache kombinatorische Aufgaben durch Probieren bzw. systematisches Vorgehen lösen und besprechen. • das Ergebnis auf Plausibilität prüfen. • Sachaufgaben lösen und dabei die Beziehungen zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten beschreiben und begründen. <u>Muster und Strukturen:</u> • Analogien aus den Divisionsaufgaben aus dem kleinen 1x1 auf die Divisionsaufgaben des gesamten 1x1 übertragen. • einfache Sachaufgaben zur Proportionalität lösen.

Rechengesetze		• das Rechengesetz „Dividend und Divisor sind nicht vertauschbar“ anwenden. • verschiedene Rechenoperationen verbinden.	• Rechenvorteile erkennen und nutzen. • Rechenwege beschreiben, vergleichen und Bewerten.	• Teilbarkeitskriterien anwenden. • Punktrechnung vor Strichrechnung und Klammerrechnung anwenden. • Rechenvorteile erkennen und nutzen. • Rechenwege bewerten.
---------------	--	--	---	---