

Aspekte	Vereinbarungen der Fachkonferenz der Pestalozzischule
Planung	- Gemeinsame Planung über Reihenfolge, Zeitpunkt, Dauer und Umfang von Unterrichtseinheiten - Der für die Klassenstufe verantwortliche Fachlehrer (gemeinsam festgelegt) sorgt fortlaufend für die Bereitstellung des benötigten Materials. <u>Orientierung an den Anforderungsbereichen:</u> Reproduzieren, Zusammenhänge herstellen, Verallgemeinern und Reflektieren <u>Orientierung an den mathematischen Kompetenzbereichen:</u> Problemlösen, Kommunizieren/ Argumentieren, Modellieren, Darstellen und mit mathematischen Objekten und Werkzeugen arbeiten
Unterricht	- Vermittlung von Lernstrategien für eigene Lernaktivitäten - Differenzierung (Fördern und Fordern) - Aufbau von Grundvorstellungen unter Einsatz von Anschauungsmaterial - Schnelligkeit im Abrufen von Kenntnissen - Einheitliche formale Notation: siehe aktuelles Lehrwerk (Ergebnisse der schriftlichen Addition, schriftlichen Subtraktion und schriftlichen Multiplikation mit Lineal <u>doppelt</u> unterstreichen)
Fachsprache/ Sprachbildung	- durchgängige Sprachbildung - einheitliche Verwendung von Bezeichnungen und Begriffen (Rechenrahmen, Rechenschiffchen, Legematerial, Systemblöcke, usw.) - Nutzung von Wortspeichern - Gesprächsanlässe mit einer mathematischen Kommunikationssituation schaffen - Partnerarbeit
Diagnostik	- LeA.SH 1 (Eingangsdagnostik für die Einschüler) - Lernzielkontrollen, Mathearbeiten (ab Klasse 2) - Unterrichtsgespräche „Mathe macht stark“ (bei Bedarf) - Unterstützung der Präventionslehrkraft
Differenzierung (Fördern und Fordern)	- Fördern und Fordern durch das Arbeiten mit Arbeitsplänen (individuelles Tempo, bei Bedarf Aufgaben zur Vertiefung und Festigung) - Nutzung von Anschauungsmaterial (bei Bedarf) - Einzel- oder Kleingruppengespräch (bei Bedarf) - Diagnostik mit dem Material „Mathe macht stark“ mit Förderung (bei Bedarf) - Förderstunden/ Zusatzstunden - Präventionsangebote in der Eingangsphase (Unterstützung im Unterricht, Förderung in Kleingruppen, Förderung in Einzelsituationen, ggf. vertiefendes Material) - Teilnahme am „Känguru-Wettbewerb“ - Teilnahme an der „Mathematik Olympiade“ - Zusatzmaterial - Computerprogramm zum Lehrwerk - Nutzung der Mathe-Apps
Hilfsmittel, Materialien und Medien	- Hilfsmittel: im Klassenraum - Materialien: Matheschränk (Lehrerzimmer), LG-Gang (Matheschränke), JÜ-Gang (Matheschränke)
Digitale	- verschiedene Mathe-Apps - Computerprogramm zum Lehrwerk

Medien	• BeeBots • Digi. Tafel für Erklärvideo/ Erklärung von Aufgaben (weitere Infos im Medienkonzept der Pestalozzischule)														
Leistungs- bewertung	• Kriterien und Verfahren der Leistungsbewertung werden den Schülerinnen, Schülern und Eltern vorab offengelegt und erläutert • Rückmeldung an Schülerinnen, Schüler und Eltern, ggf. mit Beratung des weiteren Lernens • mündliche Unterrichtsbeiträge: - Unterrichtsbeiträge (ein stärkeres Gewicht als der Bereich der Leistungsnachweise) - schriftliche Beiträge, beispielsweise Aufzeichnungen aus Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit, Hausaufgaben, Präsentationen • schriftliche Unterrichtsbeiträge: - Leistungsnachweise (siehe aktueller Erlass) • Länderübergreifende Vergleichsarbeiten (VERA) ohne Beurteilung, Auswertung und Nutzung der Ergebnisse von zentralen Vergleichsarbeiten • Mathearbeiten mit PROFI-Aufgaben <table border="1"> <thead> <tr> <th>Note</th><th>Prozent</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>100-96%</td></tr> <tr> <td>2</td><td>95-82%</td></tr> <tr> <td>3</td><td>81-66%</td></tr> <tr> <td>4</td><td>65-50%</td></tr> <tr> <td>5</td><td>49-25%</td></tr> <tr> <td>6</td><td>24-0%</td></tr> </tbody> </table>	Note	Prozent	1	100-96%	2	95-82%	3	81-66%	4	65-50%	5	49-25%	6	24-0%
Note	Prozent														
1	100-96%														
2	95-82%														
3	81-66%														
4	65-50%														
5	49-25%														
6	24-0%														
Überprüfung und Weiter- entwicklung	• erste Fachkonferenz im Schuljahr: Überprüfung des Überarbeitungsbedarfs des schulinternen Fachcurriculums/ Besprechung der VERA-Ergebnisse														

Inhaltsbereich Zahl und Operation

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und <i>Hinweise</i>
Vorläuferfähigkeiten (ca. 1. Monat)		
sortieren Elemente von Mengen nach bestimmten Kriterien, zählen verbal im Zahlenraum bis 20, stellen Mengen nach gegebener Anzahl her.	· Klassifizieren · Reihenbildung · Mengen vergleichen und verändern · visuelle Wahrnehmung · Eins-zu-eins-Zuordnungen · Zählen · Begriffswissen	Zu Beginn der Eingangsphase sind die Vorläuferfähigkeiten festzustellen. LeA.SH 1 <i>Begriffswissen beinhaltet (Wortspeicher im Klassenraum, Beilage des Lehrwerkes): mehr – weniger, vor – hinter, links – rechts, oben – unten, am größten – am kleinsten, unter – über, innen – außen, zwischen</i>

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und <i>Hinweise</i>
Eingangsphase		
Zahlbegriff (bis Ende 1. Halbjahr)		
zählen flexibel im Zahlenraum bis 20, stellen Zahlen und Mengen bis 20 auf verschiedene Weisen dar und wechseln situationsgerecht zwischen den Repräsentations- ebenen,  erfassen Anzahlen mithilfe von Strukturen der Zahldarstellung,  ordnen und vergleichen Zahlen, nutzen die dekadische Struktur beim Darstellen von Mengen über 10,	· Mengendarstellungen · Anzahlbestimmungen · Struktur des Zehnersystems (Bündelung und Stellenwertschreibweise)  · Schätzen von Anzahlen · Orientierung im Zahlenraum bis 20 · Gesetzmäßigkeiten in arithmetischen Mustern und strukturierten Aufgabenfolgen 	Der Anfangsunterricht erfolgt stark anschauungsgebunden und wird geübt: - unstrukturiertes Material (z. B. Muggelsteine, Wendeplättchen, Holzwürfel) - strukturierte Anschauungsmaterialien (wie z. B. 20er-Feld, Rechenrahmen) <i>Benötigtes Material liegt überwiegend im Klassenraum bereit. Geeignete digitale Medien unterstützen und erweitern den Aufbau von Grundvorstellungen. Das Ziel des Lernprozesses besteht im Aufbau innerer Bilder, die die Ablösung vom Anschauungsmaterial erlauben.</i> Das Erlernen des normgerechten Schreibens der Ziffern muss gemeinsam mit den anderen Aspekten des Zahlbegriffserwerbs erfolgen. Hierbei ist der Heterogenität in der Ausgangslage der

schreiben die Ziffern von 0 bis 9 normgerecht.		Lernenden Rechnung zu tragen.
Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
Rechenoperationen (Herbst bis Sommer)		
nutzen die Zahlzerlegungen bis 10 flexibel, nutzen die Rechenoperationen Addition und Subtraktion flexibel und stellen ihre Rechenwege dar, beschreiben, vergleichen und bewerten Rechenwege, äußern eigene Vermutungen zu mathematischen Fragestellungen, kontrollieren Lösungen und finden, erklären und berichtigen Rechenfehler, nutzen Rechenvorteile flexibel, nutzen das Gleichheitszeichen als Relationszeichen zwischen gleichwertigen Termen.	· Zahlzerlegungen · Grundvorstellungen der Addition und Subtraktion (Hinzufügen, Wegnehmen, Ergänzen, Vereinigen, Vergleichen)  · Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 10 · Automatisierung aller Rechenoperationen bis 10  · Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 20 ohne und mit Zehnerübergang  · Kopfrechenstrategien (Verdoppeln, Halbieren, Tauschaufgabe, Umkehraufgabe, Nachbaraufgabe, gleichsinniges und gegensinniges Verändern) · Analogien im ersten und zweiten Zehner  · einfache Gleichungen und Ungleichungen 	<i>Für die Zahlzerlegungen geeignete Materialien sind z. B.: Wendeplättchen, Schüttelboxen, Steckwürfel.</i> Es ist darauf hinzuwirken, dass das Gleichheitszeichen als Relationszeichen, das die Gleichwertigkeit von Termen ausdrückt, verstanden wird. Für alle Rechenoperationen sind zunächst Grundvorstellungen aufzubauen, bevor die Automatisierung angestrebt wird (Nutzung von Wortspeichern). Die Übersetzung von Handlungen in zeichnerische Darstellungen und in die symbolische Notationsform sollte regelmäßiges Unterrichtselement sein. Um die Automatisierung zu initiieren, erfolgt nach dem Aufbau einer gesicherten Grundvorstellung die schrittweise Ablösung vom Material als Rechenhilfe.
Rechnen in Kontexten (Herbst bis Sommer)		
· erzählen, spielen szenisch und zeichnen Rechengeschichten, · erkennen Additions- und Subtraktionsaufgaben in der Umwelt, notieren und lösen diese mathematisch, · entwickeln Fragen zu Sachsituationen, die mithilfe von Rechenoperationen zu beantworten sind.	· Sachsituationen: Rechengeschichten, Bildgeschichten, Rollenspiele, Problemaufgaben 	Sachkontexte sind so auszuwählen, dass sie auch zum Aufbau von Grundvorstellungen zur Addition und Subtraktion geeignet sind.

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
Vertiefungen und Erweiterungen in der Eingangsphase		
Zahlbegriff (Weihnachten bis Ostern)		
erklären und nutzen den Aufbau des dezimalen Stellenwertsystems, stellen Zahlen und Mengen im Zahlenraum bis 100 auf verschiedene Weisen dar und wechseln situationsgerecht zwischen den Repräsentationsebenen, erfassen Anzahlen mithilfe strukturierter Zahldarstellungen, zerlegen, ordnen und vergleichen Zahlen situationsgerecht, erkennen Muster in Zahlenfolgen und setzen sie fort.	· Vertiefung der Struktur des Zehnersystems: Bündelung und Stellen- wertschreibweise  · Darstellung der Zahlen  · Orientierung im Zahlenraum bis 100 (Größenvergleiche, Zahlenfolgen, Hunderterfeld, Zahlenstrahl, Nachbarzehner)  · dezimale und nicht-dezimale Zahlerlegungen · Zahlenfolgen	Zur Veranschaulichung des Zahlenraums bis 100 sollen Anschauungsmaterialien eingesetzt werden, die verschiedene Zahlaspekte betonen und gezielt ausgewählt werden: · kardinaler Aspekt, z. B. <i>Zehnersystemblöcke, 100er- Rechenrahmen, Hunderterfeld</i> · ordinaler Aspekt und relationaler Aspekt, z. B. <i>Rechenstrich, Zahlenstrahl.</i> Verschiedene Darstellungen von Zahlen ermöglichen Einsichten in das Prinzip der Codierung (z. B. <i>Strichlisten, Würfelbilder, ...</i>)
Rechenoperationen (Herbst bis Sommer)		

nutzen operative Beziehungen für die Rechenoperationen Addition und Subtraktion flexibel, lösen Aufgaben der Multiplikation und Division, indem sie Ableitungsstrategien nutzen, beschreiben, vergleichen und bewerten Rechenwege, kontrollieren Lösungen und finden, erklären und berichtigen Rechenfehler.	· operative Beziehungen: Nachbaraufgaben, Aufgabenfamilien, Tauschaufgaben, Umkehraufgaben, Analogien, gleich- und gegensinniges Verändern  · Kopfrechenstrategien: Ergänzen auf Zehnerzahlen, Verdoppeln, Halbieren, vorteilhaftes Zählen, Rechnen mit Zehnerzahlen  · Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 100 mündlich und halbschriftlich  · Grundvorstellung der Multiplikation und Division  · Automatisierung der Kern- und Quadratzahlaufgaben  · Fachbegriffe: Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division	Am Ende der Eingangsphase besteht das Ziel beim Erlernen des Einmaleins noch nicht in der Automatisierung aller Einmaleins-Aufgaben. Der Aufbau tragfähiger Vorstellungen bildet den Fokus (Verständnis für die Multiplikation). Bei der Einführung der Division ist darauf zu achten, dass über die Umkehrung der Multiplikation hinaus tragfähige Grundvorstellungen des Aufteilens und Verteilens aufgebaut werden. Im Sinne des produktiven Übens sind die Blitzaufgaben ($1 \cdot x$, $2 \cdot x$, $5 \cdot x$, $10 \cdot x$ und die Quadratzahlaufgaben) zu automatisieren, um hieraus die weiteren Einmaleins-Aufgaben abzuleiten. Einmaleinspass, Rechenbox
--	--	--

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und <i>Hinweise</i>
Rechnen in Kontexten (Herbst bis Sommer)		
erfinden und übersetzen Rechengeschichten, entnehmen relevante Daten aus Texten, Bildern und Tabellen, wenden bei Sachaufgaben Rechenoperationen an und beschreiben die Beziehungen zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten, überprüfen (durch Überschlagen) die Plausibilität von Lösungswegen und Ergebnissen, nutzen entdeckungsfördernde oder problemlösende Strategien.	Sachsituationen wie z. B. Rechengeschichten, Bildgeschichten, Rollenspiele, Problemaufgaben	Sachkontexte sind auch zum Aufbau des Operationsverständnisses der Multiplikation und der Division einzusetzen.
Jahrgangsstufe 3		
Zahlbegriff (Sommer bis Herbst)		
erklären und nutzen den Aufbau des dezimalen Stellenwertsystems, stellen Zahlen und Mengen im Zahlenraum bis 1000 auf verschiedene Weisen dar und wechseln situationsgerecht zwischen den Repräsentationsebenen, zerlegen, ordnen und vergleichen Zahlen situationsgerecht.	- Vertiefung der Struktur des Zehnersystems: Bündelung und Stellenwertschreibweise  - Darstellung der Zahlen  - Lesen und Schreiben der Zahlen - Orientierung im Zahlenraum bis 1000: Größenvergleiche, Zahlenfolgen, Zahlenstrahl, Nachbarzehner, Nachbarhunderter  - Runden	<i>Geeignete Anschauungsmaterialien bei der Erweiterung des Zahlenraums auf 1000 sind Zehnersystemblöcke (Dienes-Material) zur Verdeutlichung des kardinalen sowie der Zahlenstrahl zur Verdeutlichung des ordinalen Zahlenaspektes.</i>
Rechenoperationen (ganzes Jahr)		
nutzen alle vier Grundrechenarten flexibel, beschreiben und erklären das Prinzip eines Algorithmus, rufen aus dem Gedächtnis die Ergebnisse von Einmaleinsaufgaben ab und nutzen Einmaleinsergebnisse für Zahlzerlegungen. 	- Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 1000 mündlich, halbschr., schr. Algorithmen - Automatisierung aller Einmaleinsaufgaben  - kombinatorischer Aspekt als weitere Grundvorstellung der Multiplikation - Fachbegriffe der Rechenarten: Summe, Differenz, Produkt, Quotient	<i>Neben dem schriftlichen und mündlichen Rechnen (Kopfrechnen) stellt das halbschriftliche Rechnen eine wichtige Rechenmethode dar, weil es das Zahlenverständnis fördert.</i>

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
nutzen operative Beziehungen flexibel, beschreiben, vergleichen und bewerten Rechenwege, kontrollieren Lösungen und finden, erklären und berichtigen Rechenfehler.	· Überschlagsrechnen · Übertragung der Kopfrechenstrategien auf den größeren Zahlenraum: Ergänzen auf Zehnerzahlen, Verdoppeln, Halbieren, Rechnen mit Zehnerzahlen · Analogiebildung vom Einmaleins auf den Zahlenraum bis 1000 · halbschriftliche Multiplikation · mündliche Division mit und ohne Rest	<i>Das sinnvolle Überschlagsrechnen soll als Selbstkontrolle genutzt werden.</i>
Rechnen in Kontexten (ganzes Jahr)		
finden mathematische Fragestellungen, entnehmen relevante Daten aus Texten, Bildern und Tabellen, wenden bei Sachaufgaben Rechenoperationen an und beschreiben die Beziehungen zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten, überprüfen die Plausibilität von Lösungswegen und Ergebnissen, nutzen entdeckungsfördernde oder problemlösende Strategien, nutzen im Lösungsprozess verschiedene Darstellungen situationsgerecht, nutzen Überschlagsrechnungen situationsgerecht.	• Sachaufgaben in verschiedenen Darstellungsformen (z. B. Skizzen, Texte, Tabellen, Diagramme)  • kombinatorische Aufgaben zum Kreuzprodukt	Damit Schülerinnen und Schüler Hilfsmittel/Darstellungsformen und Strategien sinnstiftend im Lösungsprozess einer Sachaufgabe nutzen, müssen diese Hilfsmittel selbst zum bedeutsamen und wiederkehrenden Unterrichtsgegenstand werden. Unterschiedliche Herangehensweisen der Lernenden werden zum Gesprächsanlass genommen.

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und <i>Hinweise</i>
Jahrgangsstufe 4		
Zahlbegriff (Sommer bis Herbst)		
erklären und nutzen den Aufbau des dezimalen Stellenwertsystems, stellen Zahlen und Mengen auf verschiedene Weisen dar und wechseln situationsgerecht zwischen den Repräsentationsebenen, nutzen Prinzipien von Codierungen beim Verschlüsseln und Entschlüsseln, zerlegen, ordnen und vergleichen Zahlen situationsgerecht.	• Vertiefung der Struktur des Zehnersystems: Bündelung und Stellenwertschreibweise  • Darstellung der Zahlen • Lesen und Schreiben der Zahlen • Orientierung im Zahlenraum bis 1 000 000: Größenvergleiche, Zahlenfolgen, Zahlenstrahl, Nachbarzehner, Nachbarhunderter, Nachbartausender • Runden • additives und multiplikatives Zerlegen von Zahlen	<i>Aufbau innerer Bilder von Zahlen, die größer als 1000 sind, auch durch Abgleich mit bekannten Größen (Anzahlen, Längenangaben, Gewichtsangaben).</i>
Rechenoperationen (ganzes Jahr)		
nutzen alle vier Grundrechenarten flexibel, setzen die Rechenmethoden Kopfrechnen, halbschriftliches und schriftliches Rechnen situationsgerecht und flexibel ein, beschreiben, vergleichen und bewerten Rechenwege, nutzen operative Beziehungen, kontrollieren Lösungen und finden, erklären und berichtigen Rechenfehler.	• halbschriftliche Division mit und ohne Rest • Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division im Zahlenraum bis 1 000 000 mündlich und halbschriftlich • schriftliche Algorithmen der Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division • Rechengesetze: Distributivgesetz, Assoziativgesetz, Teilbarkeitskriterien, Punkt-vor-Strich-Rechnung, Rechnen mit Klammern • Fachbegriffe: Summand, Faktor, Minuend, Subtrahend, Dividend, Divisor • Übertragung der Kopfrechenstrategien auf den größeren Zahlenraum: Ergänzen auf Zehnerzahlen, Verdoppeln, Halbieren, Rechnen mit Zehnerzahlen • Überschlagsrechnen	<i>Das Erschließen des neuen Zahlenraumes ist untrennbar mit dem rechnerischen Durchdringen verbunden.</i> Die schriftlichen Algorithmen der Addition, Subtraktion und Multiplikation müssen verstehensorientiert erarbeitet werden, während die schriftliche Division durch direkte Instruktion vermittelt wird. Eine Vertiefung erfolgt in der Sekundarstufe. Wiederkehrende Kopfrechenübungen

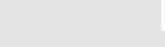
Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
Rechnen in Kontexten (ganzes Jahr)		
finden mathematische Fragestellungen, entnehmen relevante Daten aus Texten, Bildern und Tabellen,  wenden bei Sachaufgaben Rechenoperationen an und beschreiben die Beziehungen zwischen der Sache und den einzelnen Lösungsschritten, überprüfen die Plausibilität von Lösungswegen und Ergebnissen, nutzen entdeckungsfördernde oder problemlösende Strategien,  nutzen im Lösungsprozess verschiedene Darstellungen situationsgerecht, nutzen Überschlagsrechnungen situationsgerecht.	Sachaufgaben in verschiedenen Darstellungsformen (z. B. Skizzen, Texte, Tabellen, Diagramme)	Damit Schülerinnen und Schüler Hilfsmittel und Strategien sinnstiftend im Lösungsprozess einer Sachaufgabe nutzen, müssen diese Hilfsmittel selbst zum bedeutsamen und wiederkehrenden Unterrichtsgegenstand werden.

• **Inhaltsbereich Größen und Messen**

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
Vorläuferfähigkeiten (Ostern bis Sommer)		
vergleichen Größen spielerisch und verwenden dabei passende Begriffe, nutzen beim Beschreiben von Situationen den passenden Größenbereich.	Alltags- und Spielsituationen mit Geld, Zeit, Länge, Gewicht, Flächeninhalt und Volumen	<i>Im Vordergrund steht hier die spielerische Begegnung mit allen Größenbereichen, z. B. Teilnehmen am Einkauf, Rollenspiele, Wettspiele.</i> <i>Das Verwenden der passenden Einheiten im Sprachgebrauch fördert die Begegnung mit den Größenbereichen.</i>

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
Eingangsphase		
Messen (Ostern bis Sommer)		
verwenden Einheiten in Verbindung mit Maßzahlen für die Größenbereiche Geld, Zeit und Länge, vergleichen und ordnen Geldbeträge, Zeitspannen und Längen und verwenden dabei Relationsbegriffe, messen Längen und Zeitspannen mit nicht standardisierten Einheiten, nutzen Messgeräte zur Ermittlung von Größen für die Größenbereiche Länge und Zeit sachgerecht und geben die Messergebnisse mit Maßzahl und standardisierten Maßeinheiten an,	· Zahlen als Maßzahlen · Einheiten der Größenbereiche: ○ Geld: Cent, Euro ○ Zeit: Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr ○ Länge: Zentimeter, Meter · Abkürzungen der Einheiten: ○ Geld: €, ct ○ Zeit: s, min, h, d ○ Länge: cm, m · Relationen: weniger, mehr, gleich viel; kürzer, länger, gleich lang; dauert kürzer, länger, genau so lang wie · selbst gewählte Einheiten für Längen und Zeitspannen · Messgeräte: Lineal, Gliedemaßstab, Maßband, digitale und analoge Uhr, Stoppuhr, Kalender	<i>Grau unterlegte Themenbereiche sind Inhalt von Klassenstufe 2.</i> <i>Im Kontext des Inhaltsbereichs Größen und Messen werden Zahlen zu Maßzahlen und stehen in Verbindung mit einer Maßeinheit. Sie dienen zur Beschreibung von Sachverhalten und stellen somit eine wichtige Verbindung zur Lebenswelt her.</i> <i>Das Messen stellt den Kern des Unterrichts in diesem Inhaltsbereich, speziell in der Eingangsphase, dar. Nur vielfältige Messerfahrungen ermöglichen den Aufbau von Stützpunktvorstellungen. Messprozesse sind darüber hinaus ein zentrales Element beim Umgang mit geometrischen Figuren und räumlichen Objekten und stellen ein wichtiges Bindeglied zur Geometrie dar.</i>

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
lesen auf analogen und digitalen Uhren einfache Uhrzeiten der ersten und zweiten Tageshälfte ab und stellen sie ein.	- Uhrzeiten der ersten und zweiten Tageshälfte - volle Stunde, halbe Stunde, Viertel- stunde, Dreiviertelstunde	
Repräsentanten kennen und schätzen (Ostern bis Sommer)		
nutzen Vorstellungen zu Repräsentanten für Standardeinheiten als Bezugsgrößen beim Schätzen, benennen Scheine und Münzen, schätzen Größen und greifen dabei auf Bezugsgrößen zurück.	- Repräsentanten der Größenbereiche - Scheine und Münzen bis 100 Euro - Schätzen	<i>Als Repräsentanten für Größenbereiche gelten Bezugsgrößen aus der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler, z. B. der Geldwert einer Süßigkeit, die Zeitdauer der großen Pause, die Länge eines Schrittes. Das Schätzen von Größen ist nur möglich, wenn durch Messerfahrungen bereits Stützpunktvorstellungen aufgebaut wurden. Schätzen bedeutet in diesem Zusammenhang, dass ein gedanklicher Vergleich mit Bekanntem stattfindet.</i> <i>Vielfältige Schätzübungen festigen das Stützpunktwissen der Schülerinnen und Schüler.</i>
Umwandeln und Rechnen (Ostern bis Sommer)		
setzen die Einheiten und Untereinheiten eines Größenbereichs zueinander in Beziehung und wählen passende Einheiten situationsgerecht aus, ermitteln einfache Geldbeträge im erarbeiteten Zahlenraum, stellen Geldbeträge von gleichem Wert mit unterschiedlichen Münzen und Scheinen dar, bestimmen einfache Zeitspannen über Anfangs- und Endpunkt, lösen Sachaufgaben mit Größen.	1 m = 100 cm 1 € = 100 ct 1 h = 60 min 1 min = 60 s - Geldbeträge - Stückelung von Geldbeträgen - Zeitspannen innerhalb einer Stunde und Zeitspannen mit ganzen Stunden - vielfältige Sachsituationen mit Größen	<i>Flexibles Wissen um Einheiten und Untereinheiten eines Größenbereichs umfasst auch die Einschätzung, welche Einheit in bestimmten Messsituationen zu wählen ist. Dies sollte im Unterricht thematisiert und reflektiert werden (z. B. „In welcher Einheit würdest du ... messen?“).</i> <i>Praktische Erfahrung in Verkaufssituationen sammeln</i>

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
nutzen geeignete Bearbeitungshilfen und Lösungsstrategien im Kontext mit Größen beim Bearbeiten von Sachsituationen, überprüfen gefundene Lösungen auf Plausibilität, indem sie auf Bezugsgrößen zurückgreifen.	mathematische Darstellungen im Zusammenhang mit Größen	<i>Das Bearbeiten von Sachsituationen im Kontext mit Größen erfordert den Umgang mit verschiedenen mathematischen Darstellungen, z. B. mit Tabellen, Skizzen, Diagrammen, Pfeildarstellungen und Beschriftungen.</i>
Jahrgangsstufe 3 / 4		
Messen (Ostern bis Sommer)		
verwenden Einheiten in Verbindung mit Maßzahlen für die Größenbereiche Geld, Zeit, Länge, Gewicht, Flächeninhalt und Volumen, vergleichen und ordnen Größen und verwenden dabei die passenden Relationsbegriffe, messen Größen mit geeigneten Messgeräten sachgerecht, lesen Werte von einer analogen Skala ab, verwenden Alltagsbrüche und Dezimalbrüche in Verbindung mit Größen.	- Zahlen als Maßzahlen - Einheiten der Größenbereiche: - Geld: Cent, Euro - Zeit: Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr - Länge: Millimeter, Zentimeter, Dezimeter, Meter, Kilometer - Gewicht: Gramm, Kilogramm, Tonne, - Flächeninhalte:  Einheitsquadrate,  Meterquadrate,  Zentimeterquadrate, Einheitsdreiecke - Volumen: Milliliter, Liter, Einheitswürfel - Abkürzungen der Einheiten: - Geld: €, ct - Zeit: s, min, h, d - Länge: mm, cm, dm, m, km - Gewicht: g, kg, t - Volumen: ml, l - Relationsbegriffe - Messgeräte: Lineal, Gliedemaßstab, Maßband, digitale und analoge Uhr, Stoppuhr, Kalender, verschiedene Waagen, Messbecher  - Alltagsbrüche und Dezimalbrüche in Verbindung mit Größen: $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{8}$ 0,5; 0,25; 0,75; 0,125	<i>Es erfolgt die Erweiterung um die Größenbereiche Gewicht und Volumen.</i> Die Bestimmung von Flächeninhalten erfolgt in der Grundschule durch Auslegen von Flächen mit Einheitsfiguren (z. B. Meterquadrate, Einheitsdreiecke). Beim Messen werden nichtstandardisierte und standardisierte Einheitsmaße ausgewählt, wiederholt genutzt und ggf. miteinander in Beziehung gesetzt. Die Verwendung von Bruchzahlen soll sich auf den Bereich der Größen beschränken, da sie den Schülerinnen und Schülern aus dem Alltag bekannt sind. <i>Die systematische Zahlbereichserweiterung bedarf eines umfassenden Grundvorstellungsaufbaus, der erst in der Sek. I erfolgt.</i>

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
lesen alle Uhrzeiten auf analogen und digitalen Uhren ab.	Uhrzeiten (digital und analog) 	Bruch- und Dezimalbruchdarstellungen werden in der Primarstufe nur als Schreibweisen, nicht zum Rechnen im Sinne der Bruchrechnung verwendet. <i>Das vorrangige Ziel der Primarstufe ist die Einsicht zwischen den verschiedenen Maßeinheiten in einem Größenbereich.</i> Das Komma wird in diesem Kontext als Sortentrennzeichen verwendet. Beim Sprechen von Dezimalbrüchen sind die Nachkommastellen einzeln zu nennen.
Repräsentanten kennen und schätzen (Ostern bis Sommer)		
nennen Repräsentanten für Standardeinheiten und nutzen sie als Bezugsgrößen beim Schätzen, nutzen Vorstellungen zu Repräsentanten für Standardeinheiten als Bezugsgrößen beim Schätzen, schätzen Größen und greifen dabei auf Bezugsgrößen zurück, nutzen beim Schätzen verschiedene Strategien situationsgerecht.	- Repräsentanten der Größenbereiche - Schätzen - direkter Vergleich - gedanklicher Vergleich - gedankliches Ausmessen	<i>Neben den unmittelbaren Stützpunktvorstellungen (z. B. „Die Tür ist 2 m hoch“) benötigt man vor allem für große Längen und Gewichte mittelbare Stützpunktvorstellungen (z. B. „In 15 Minuten gehe ich einen Kilometer“).</i>
Umwandeln und Rechnen (Ostern bis Sommer)		
setzen die Einheiten und Untereinheiten der Größenbereiche zueinander in Beziehung und wählen passende Einheiten situationsgerecht aus, stellen Größenangaben in verschiedenen Schreibweisen dar und verwenden dabei auch Dezimalzahlen und <u>Bruchzahlen</u>, bestimmen Zeitspannen über Anfangs- und Endpunkt.	- Größenangaben umwandeln - unterschiedliche Schreibweisen einer Größe - Zeitpunkte und Zeitspannen	Die Schülerinnen und Schüler sind dafür zu sensibilisieren, dass bei Umwandlungen unterschiedliche Bezugsgrößen beachtet werden müssen (z. B. 1m=100cm, aber 1h=60min).

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
verbinden Größen rechnerisch, führen der Situation angemessene Überschlagsrechnungen mit gerundeten Messergebnissen aus.	· Rechnen mit Größen: Addition, Subtraktion und Vervielfachung innerhalb eines Größenbereichs · Runden und Überschlagen im Zusammenhang mit Größen	Rechnen mit Kommazahlen (Umwandeln in eine andere Einheit oder korrektes Anwenden von Rechenregeln im Umgang mit Kommazahlen)
wenden Kenntnisse und Fähigkeiten zum Umgang mit Größen beim Bearbeiten von Sachsituationen an, lösen Sachaufgaben, nutzen geeignete Bearbeitungshilfen und Lösungsstrategien im Kontext mit Größen beim Bearbeiten von Sachsituationen, überprüfen gefundene Lösungen auf Plausibilität indem sie auf Bezugsgrößen zurückgreifen.	· vielfältige Sachsituationen mit Größen · mathematische Darstellungen im Zusammenhang mit Größen	<i>Skizzen sind eine wichtige Bearbeitungshilfe im Themenkomplex Längen / Entfernungen.</i> <i>Tabellen können unter anderem sehr hilfreich sein, wenn es um funktionale Abhängigkeiten zwischen einer Anzahl und einem Größenbereich oder zwischen zwei Größenbereichen geht.</i>

• **Inhaltsbereich Raum und Form**

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
Vorläuferfähigkeiten (Sommer bis Herbst)		
nutzen ihre Fähigkeiten der visuellen Wahrnehmung und entwickeln diese weiter.	· Figur-Grund-Wahrnehmung · Auge-Hand-Koordination · Wahrnehmungskonstanz · Raumlage · räumliche Beziehungen · visuelles Gedächtnis	<i>Die visuelle Wahrnehmung beeinflusst das schulische Lernen in vielen Bereichen, insbesondere stellt sie eine wesentliche Voraussetzung für die Entwicklung des räumlichen Vorstellungsvermögens dar.</i>

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
Eingangsphase		
Orientierung im Raum (Sommer bis Weihnachten)		
entwickeln räumliches Vorstellungsvermögen, das heißt, sie... · gehen Wege konkret und in der Vorstellung ab und beschreiben diese, · beschreiben Lagebeziehungen und stellen diese her.	· Wege im Schulgebäude, Schulweg, Umgebung der Schule · Begriffe der Lagebeziehungen: oben, unten, innen, außen, rechts, links, neben, vor, hinter, über, unter · Bauen mit geometrischen Körpern	Vielfältiges Baumaterial ist in der Eingangsphase zum spielerischen Handeln zur Verfügung zu stellen (Bauklötze, Holzwürfel etc.). Besitzen die Lernenden diese Handlungserfahrungen, gilt es, dazu Vorstellungsbilder aufzubauen und diese zu verbalisieren.
Ebene Figuren (vor den Herbstferien)		
benennen besondere geometrische Figuren und unterscheiden diese, stellen Figuren durch Legen, Falten und Schneiden her, zerlegen geometrische Figuren.	· Kreis, Dreieck, Quadrat, Rechteck · Freihandzeichnungen von Figuren · Fachbegriffe: Kante / Seite, Ecke · Nach- oder Auslegen ebener Figuren	Geobretter stehen zum Handeln zur Verfügung.
Räumliche Objekte (vor den Weihnachtsferien)		
benennen geometrische Körper und unterscheiden diese, stellen Modelle von Körpern her, nutzen den Zusammenhang zwischen Bauplan und räumlichen Objekten.	· Körper: Kugel, Würfel, Quader, Zylinder  · Voll- und Kantenmodelle von Körpern · Baupläne von Würfelgebäuden 	<i>Modelle von geometrischen Körpern können z. B. mit Knetgummi erstellt werden.</i> <i>Kantenmodelle besitzen die Besonderheit, dass die begrenzenden Flächen nicht sichtbar sind, sondern gedanklich konstruiert werden müssen.</i>

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
Geometrische Abbildungen (vor den Osterferien)		
stellen achsensymmetrische Figuren und Bilder her und beschreiben diese, finden innerhalb von ebenen Figuren Symmetrien und Spiegelachsen, ergänzen Figuren symmetrisch, setzen Muster fort.	· Klecksbilder · Faltschnitte · Legefiguren · spielerischer Umgang mit Spiegeln und Spiegelbildern · Untersuchung einfacher Formen auf achsensymmetrische Eigenschaften, Einzeichnen von Symmetrieachsen · Symmetrie in der Umwelt · Fachbegriffe: Symmetrie, symmetrisch, Symmetrieachse, Spiegelachse	<i>Fächerübergreifend können symmetrische Bilder und Faltschnitte erarbeitet werden.</i> Spiegel und geometrische Grundformen zur Erstellung von achsensymmetrischen Mustern werden genutzt. Symmetrische Objekte in der Lebenswelt der Lernenden sollen bewusst entdeckt und zum Unterrichtsgegenstand gemacht werden.
Zeichnen (Ostern bis Sommer)		
zeichnen Linien, ebene Figuren und Muster aus freier Hand, benutzen das Lineal sachgerecht zum Zeichnen von Linien.	· Skizzen · Zeichnungen	<i>Das Skizzieren oder Freihandzeichnen von Objekten schult die Fähigkeit, Unwichtiges auszulassen, und das motorische Geschick.</i> <i>In Verbindung mit der Erklärung des Skizzierenden besitzen diese Freihandzeichnungen diagnostisches Potenzial.</i>
Jahrgangsstufe 3 / 4		
Orientierung im Raum (Herbst bis Weihnachten)		
entwickeln räumliches Vorstellungsvermögen, das heißt, sie... · orientieren sich mithilfe von Plänen, · beschreiben Wege und Lagebeziehungen anhand von Plänen, · bewegen Objekte in ihrer Vorstellung und beschreiben den Vorgang, · beschreiben und nutzen den Zusammenhang zwischen dreidimensionalen Objekten und ihren zweidimensionalen Darstellungen.	· Stadtpläne, Lageskizzen · Bauen und Falten nach Vorgaben · kopfgeometrische Aufgabenstellungen: Zerlegen, Falten, Drehen, Spiegeln, Bauen · Draufsichten und Ansichten von räumlichen Objekten	<i>Beim Erstellen und Befolgen von Schritt-für-Schritt-Anleitungen handelt es sich um ein intuitives algorithmisches Vorgehen. Ab der 3. Jahrgangsstufe rücken die Beschreibung und Begründung von räumlichen Prozessen sowie das mentale Operieren mit Objekten in den Vordergrund.</i> <i>Eine produktive Lernform besteht darin, räumliche Objekte aus verschiedenen Richtungen zu beschreiben und den Zusammenhang mit einer Draufsicht herzustellen.</i> <i>Optional Einsatz: Bee Bots oder der vorinstallierten Apps</i>

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
Ebene Figuren (Ostern bis Sommer)		
benennen geometrische Formen und ihre Eigenschaften, setzen geometrische Figuren miteinander in Beziehung, bestimmen und vergleichen Flächeninhalte durch Auslegen mit Einheitsquadraten, bestimmen und vergleichen den Umfang von Flächen.	· Fachbegriffe: parallel, senkrecht zueinander, rechter Winkel · rechte Winkel und Parallelen in der Umwelt · Flächeninhalt als Vielfaches einer Einheits-Messfläche · Umfang	<i>Das Vergleichen von Eigenschaften der Figuren ermöglicht Einsicht in deren Zusammenhänge, beispielsweise das Quadrat als besonderes Rechteck zu erkennen.</i> <i>Die Erarbeitung des rechten Winkels als von allen Lernenden selbst hergestellter „Faltwinkel“ ermöglicht das Entdecken der Kongruenz aller Faltwinkel.</i> <i>Vielfältige Untersuchungen mit dem Faltwinkel in der Lebenswelt vertiefen das Verständnis für rechte Winkel.</i> <i>Das Untersuchen des Zusammenhangs zwischen Umfang und Flächeninhalt bei Rechtecken vertieft das Verständnis dieser Begriffe.</i>
Räumliche Objekte (2. Halbjahr)		
benennen geometrische Körper und ihre Eigenschaften sachgerecht, stellen Modelle und Netze von Körpern her, nutzen den Zusammenhang zwischen Bauplan und räumlichen Objekten, bestimmen und vergleichen Rauminhalte durch Auslegen mit Einheitswürfeln.	· Körper: Pyramide, Zylinder, Kegel, Prisma  · Begriffe: Ecke, Fläche, Kante, Spitze · Kantenmodelle von Körpern · Netze von Würfel und Quader · komplexe Würfelgebäude  · Rauminhalte als Vielfache eines Einheits-Messwürfels	<i>Der Umgang mit Netzen fördert die Fähigkeit, den Zusammenhang zwischen räumlichen Objekten und ihren zweidimensionalen Repräsentationen zu verstehen.</i> <i>Würfelgebäude erlauben zusätzlich Verknüpfungen zu arithmetischen Fragestellungen, wenn es um die Bestimmung einer Würfelanzahl, das Ergänzen zu Würfeln / Quadern und um das Erkennen von Strukturen geht.</i> <i>Analog zu den Flächeninhalten werden Rauminhalte durch Befüllen mit Einheitswürfeln bestimmt.</i>

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
Geometrische Abbildungen (2. Halbjahr)		
beschreiben geometrische Strukturen und setzen diese fort, vergrößern und verkleinern Figuren maßstabsgerecht, stellen symmetrische Figuren zeichnerisch her, finden innerhalb und außerhalb von ebenen Figuren Symmetrien und können diese begründen.	· Parkettierungen, Bandornamente · geometrische Figuren verkleinern und vergrößern · symmetrische Figuren auf Gitterpapier  · Finden und Zeichnen von Spiegelachsen  · Fortsetzen und Entwickeln von geo- metrischen Mustern 	<i>Die Einführung der Drehsymmetrie erfolgt mit dem Ziel des Erkennens und Beschreibens der Eigenschaften. Die eigenständige Konstruktion ist nicht erforderlich.</i>
Zeichnen (Ostern bis Sommer)		
setzen Geodreieck und Zirkel sach- gerecht ein, zeichnen einfache geometrische Objekte exakt, zeichnen Schrägbilder von räumlichen Objekten mithilfe von Gitter- oder Punktrastern, zeichnen rechte Winkel und Parallelen, zeichnen Kreise, beschreiben Eigenschaften von Geraden, Strecken und Schnittpunkten.	· Kreis(-bögen) · Geraden, Strecken · Schrägbilder · senkrechte und parallele Geraden · Begriffe: • Gerade • Strecke • Schnittpunkt • Durchmesser • Radius	<i>Zeichnen ist das Darstellen geometrischer Objekte unter Nutzung von Hilfsmitteln wie Geodreieck, Lineal und Zirkel. Die Lernenden arbeiten exakt (Abweichung 1mm) und wissen um Kriterien für das sachgerechte Zeichnen.</i>

- Inhaltsbereich Daten, Zufall und Kombinatorik**

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
Vorläuferfähigkeiten (Sommer bis Herbst)		
beherrschen die Menge-Zahl-Zuordnung und kennen die Würfelbilder, haben Erfahrungen mit Gesellschaftsspielen, klassifizieren nach selbst definierten und vorgegeben Merkmalen.	· Würfelbilder · Gesellschaftsspiele · Kriterien zum Ordnen und Sortieren	<i>In Spielsituationen machen Kinder erste Erfahrungen mit zufälligen Ereignissen und Wahrscheinlichkeiten (z. B. Würfelspiele, Kartenspiele, Memory).</i> <i>Das Sammeln, Sortieren und Ordnen von Gegenständen sind typisch kindliche Tätigkeiten und bieten gute Anknüpfungspunkte, um über Ordnungskriterien zu reflektieren. Die Merkmale, nach denen sortiert wird, sollten daher aus der unmittelbaren Erfahrungswelt der Kinder kommen, z. B. Farbe, Form, Geschlecht etc.</i>

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
Eingangsphase		
Daten (Ostern bis Sommer)		
entwickeln Fragestellungen und sammeln dazu Daten, stellen gesammelte Daten übersichtlich dar und werten sie aus, entnehmen Informationen aus einfachen Tabellen und Schaubildern. 	· Umfragen in der Klasse · Anfertigen von Listen, Strichlisten, Tabellen · handlungsorientierte Datenerfassung durch Würfel, Perlen oder Klebezettel · Bilddiagramme, einfache Säulendiagramme, einfache Balkendiagramme · einfache Tabellen mit 2 bis 3 Spalten beziehungsweise Zeilen	Das Erstellen von Säulendiagrammen soll im Unterricht handelnd erarbeitet werden, z. B. mit Perlen, Holzwürfeln oder Steckwürfeln (E-I-S-Prinzip).
Zufall (Ostern bis Sommer)		

benennen Zufallsereignisse und schätzen deren Eintrittswahrscheinlichkeit qualitativ ein, nutzen Grundbegriffe zur Beschreibung von Zufallsereignissen, vergleichen die Eintrittswahrscheinlichkeit zweier Zufallsereignisse und finden Begründungen dafür, führen einfache Zufallsexperimente durch und stellen die Ergebnisse übersichtlich dar.	· zufällige Ereignisse aus der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler · Begriffe zur Beschreibung der Eintrittswahrscheinlichkeit: sicher, unmöglich, möglich, wahrscheinlich, immer, selten, häufig, nie · Begründungen für die Eintrittswahrscheinlichkeit aus der Sachlage heraus · einstufige Zufallsexperimente · symmetrische Zufallsgeräte: Münze, Würfel, Urne · Tabellen, Strichlisten	<i>Wahrscheinlichkeiten werden qualitativ mit den links aufgeführten Begriffen beschrieben und durch Wortspeicher dargestellt.</i>
--	---	---

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
Kombinatorik (Ostern bis Sommer)		
lösen einfache kombinatorische Aufgaben durch Probieren, nutzen bei der Bearbeitung von kombinatorischen Aufgaben geeignete Darstellungsformen.	· einfache kombinatorische Aufgabenstellungen · geordnete Darstellungen aller Kombinationen	Es werden Strategien zum Auffinden aller Möglichkeiten erarbeitet. Die Anzahl der Möglichkeiten muss überschaubar und dem erarbeiteten Zahlenraum angemessen sein. Mit den Lernenden ist zu thematisieren, dass die Vollständigkeit aller Möglichkeiten am besten durch ein systematisches Darstellen gewähr- leistet wird.
Jahrgangsstufe 3 / 4		
Daten (Herbst bis Weihnachten)		
entwickeln statistische Fragestellungen, planen passende Datenerhebungen und führen diese durch, strukturieren Daten, stellen sie übersichtlich dar und werten sie aus.	· Umfragen in der Klasse, Datenrecherche zu fächerübergreifenden Themen · Listen, Strichlisten, Häufigkeitstabellen · Tabellen	<i>Lebensweltbezug</i> Die Einteilung der Hochachse erfolgt nun auch maßstäblich. Deshalb ist die Skalierung der Achsen besonders zu thematisieren. Bei Liniendiagrammen zur Darstellung von Entwicklungsverläufen erhält die Einteilung der Rechtsachse besondere Bedeutung.

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und Hinweise
entnehmen Informationen aus Tabellen und Schaubildern, interpretieren sie und nutzen sie zur Weiterarbeit,  vergleichen unterschiedliche Darstellungsweisen und bewerten sie im Kontext.	· Säulendiagramm, Balkendiagramm, Liniendiagramm, Kreisdiagramm	<i>Ziel des Unterrichts sollte sein, den Schülerinnen und Schülern zu verdeutlichen, dass verschiedene Darstellungsweisen unterschiedliche Informationen hervorheben.</i>
Zufall (Herbst bis Weihnachten)		
führen einfache Zufallsexperimente durch und stellen die Ergebnisse übersichtlich dar, fassen Einzelergebnisse zu Ereignissen zusammen und schätzen Eintrittswahrscheinlichkeiten ein, schätzen Gewinnchancen bei einfachen Zufallsexperimenten ein und vergleichen Gewinnregeln.	· symmetrische und asymmetrische Zufallsgeräte · Würfel: gerade oder ungerade · Glücksräder mit mehreren Feldern in derselben Farbe	<i>Neben den symmetrischen Zufallsgeräten, wie Münze und Würfel, bieten asymmetrische Zufallsgeräte wie Schraube oder Lego-Stein vielfältige Möglichkeiten für Zufallsexperimente. Bei der Einschätzung von Gewinnchancen bei den genannten Zufallsgeräten spielen auch geometrische Überlegungen eine wichtige Rolle. Glücksräder und Urnen lassen sich besonders vielfältig einsetzen. Dabei bietet das Glücksrad den Vorteil, dass die bildliche Darstellung eines Glücksrades das Argumentieren bezüglich der Gewinnwahrscheinlichkeit anregt.</i> Beim Werfen eines Würfels sind mögliche Ergebnisse dieses Zufallsexperimentes die Zahlen von 1 bis 6. Werden mehrere Ergebnisse zusammengefasst, z. B. alle gerade Ergebnisse, spricht man von dem Ereignis „gerade Zahl“.

Kompetenzen <i>Die Schülerinnen und Schüler...</i>	Verbindliche Themen und Inhalte	Vorgaben und <i>Hinweise</i>
hinterfragen Spielregeln systematisch.		Gewinnchancen können sowohl durch kombinatorische Überlegungen („Wie viele günstige Möglichkeiten gibt es?“) als auch datenbasiert (ausreichend häufiges Durchführen des Experiments) eingeschätzt werden.
Kombinatorik (Herbst bis Weihnachten)		
lösen einfache kombinatorische Aufgabenstellungen und gehen dabei systematisch vor, erkennen strukturgleiche Aufgaben und nutzen zur Lösung das Analogieprinzip,	· Anordnung mit und ohne Wiederholung aus maximal 4- elementigen Mengen · Auswahl mit und ohne Wiederholung aus maximal 5-elementigen Mengen · Analogieprinzip	<i>Für die vier kombinatorischen Grundmuster Anordnung (Variation) und Auswahl (Kombination) mit und ohne Wiederholung sollten nun Referenzmodelle etabliert werden, aus deren Sinnzusammenhang sich die Anzahl der Möglichkeiten ergibt. Die besondere Bedeutung der Annahmen und Grundlagen („Was betrachten wir als verschieden?“, „Sind Wiederholungen möglich?“) müssen mit den Schülerinnen und Schülern thematisiert werden.</i> Keinesfalls ist es Ziel der Grundschule, formelhaft die Anzahl aller Möglichkeiten zu berechnen, sondern aus dem Kontext heraus die Strukturgleichheit von Aufgaben zur Lösung zu nutzen (Analogieprinzip) und sukzessive kombinatorische Zählprinzipien zu nutzen.
nutzen bei der Bearbeitung von kombinatorischen Aufgaben geeignete Darstellungsformen.	· geordnete Auflistung · Baumdiagramm	

Inhaltsbereich	Zahl und Operation	Größen und Messen	Raum und Form	Daten, Zufall und Kombinatorik	
Eingangsphase	· Zahlenraum bis 20 · Aufbau von Grundvorstellungen von Zahlen und Operationen · Zahlerlegungen · Addition und Subtraktion bis 20	· Umgang mit den Größen Geld, Zeit und Länge im Rahmen des Zahlenraums · Umgang mit Messgeräten für diese Größen · Standardrepräsentanten für diese Größen · Schätzen mit diesen Größen · Umwandeln im Rahmen des Zahlenraums · Addition und Subtraktion dieser Größen · Sachsituationen mit Größen	· Relationsbegriffe · einfache Pläne · handlungsorientierter Umgang mit einfachen ebenen Figuren · handlungsorientierter Umgang mit einfachen räumlichen Körpern · Baupläne von Würfelgebäuden · handlungsorientierter Umgang mit Achsensymmetrie · Umgang mit dem Lineal	· Daten im Rahmen des Zahlenraums · einfache Tabellen und Schaubilder · einfache Zufallsexperimente · Lösen einfacher kombinatorischer Fragestellungen durch Probieren	Problemlösen, Kommunizieren und Argumentieren, Modellieren, Darstellen und mit mathematischen Objekten und Werkzeugen arbeiten
	· Zahlenraum bis 100 · Aufbau von Grundvorstellungen zum Dezimalsystem · Grundvorstellungen von Multiplikation und Division · Zahlbeziehungen · Rechnen in Kontexten im Rahmen des Zahlenraums				
Jahrgangsstufe 3 / 4	· Aufbau von und Vertiefung der Grundvorstellungen von Zahlen und von Operationen · Zahlenraum bis 1000 · Vertiefung der Multiplikation und der Division · halbschriftliches und schriftliches Addieren und Subtrahieren · halbschriftliches Multiplizieren · Überschlag, Runden · Rechnen in Kontexten im Rahmen des Zahlenraums	· Umgang mit den Größen Geld, Zeit und Länge sowie Gewicht und Volumen im Rahmen des Zahlenraums · Umgang mit Messgeräten für diese Größen · Standardrepräsentanten für diese Größen · Schätzen mit diesen Größen · Umwandeln im Rahmen des Zahlenraums · einfache Brüche und Dezimalbrüche als Maßzahlen von Größen · Rechnen mit Größen in Sachsituationen	· komplexere Pläne · Kopfgeometrie · ebene Figuren · Umfang ebener Figuren · rechte Winkel und Parallelen · Parkettierungen als Vorbereitung des Flächeninhaltsbegriffs · Körper · Kantenmodelle · Netze von Würfel und Quader · Symmetrie · Umgang mit Zirkel und Geodreieck	· Daten und Häufigkeit · Tabellen und Diagramme · einfache Zufallsexperimente · qualitatives Schätzen von Wahrscheinlichkeiten · systematisches Lösen kombinatorischer Fragestellungen	

