Schulinternes Fachcurriculum „Mathematik

Der Unterricht folgt den Fachanforderungen Mathematik Grundschule.
Grundlage der Fachanforderungen sind die Bildungsstandards für die Primarstufe.

ALLGEMEIN 2

UNTERRICHT 2

INHALTSBEREICH: ZAHLEN UND OPERATIONEN : VORLÄUFERFÄHIGKEITEN 6

INHALTSBEREICH: ZAHLEN UND OPERATIONEN : OPERATIONEN 7

INHALTSBEREICH: ZAHLEN UND OPERATIONEN : ZAHLBEGRIFF 10

INHALTSBEREICH: RAUM UND FORM1/2 12

INHALTSBEREICH: RAUM UND FORM 3/4 14

INHALTSBEREICH: GELD, ZEIT UND LÄNGE 3/4 16

INHALTSBEREICH: GELD, ZEIT, LÄNGE, GEWICHT UND VOLUMEN 3/4 17

INHALTSBEREICH: DATEN, ZUFALL UND KOMBINATORIK 1/2 19

INHALTSBEREICH: DATEN, ZUFALL UND KOMBINATORIK 3/4 21

Allgemein

An der Schule Lauerholz wird der Mathematikunterricht gemeinsam in regelmäßig stattfindenden Jahrgangsteams, SINUS-Arbeitstreffen und den Fachkonferenzen geplant und weiterentwickelt. Dabei orientieren wir uns für jeden Jahrgang an den Kompetenzrastern (s. Anhang).
Um neuen Kolleginnen den Einstieg zu erleichtern, gibt es ein Mathe-ABC, in dem alle Absprachen etc. zusammengefasst sind.

Aspekte	**Inhalte**	**Vereinbarungen**
Unterricht	Gestaltung der Eingangsdiagnose	✓ Im Rahmen des Anfangsunterrichts wird Mathe macht stark verbindlich genutzt. (s. Fachkonferenzbeschluss vom 15.11.2018)
	Reihenfolge, Zeitpunkt, Dauer und Umfang von Unterrichtseinheiten	✓ Gemäß Beschluss der Fachkonferenz vom 15.11.2018 wird in allen Jahrgangsstufen folgendes Lehrwerk verwendet: Zahlenbuch (Neubearbeitung von 2017) ✓ Reihenfolge, Zeitpunkt, Dauer und Umfang von Unterrichtseinheiten werden in den Jahrgangsfachteams festgelegt. ✓ Alle Klassen besuchen regelmäßig die Mathewerkstatt.
	Formen der Differenzierung	✓ Differenzierung ist ein durchgängiges Unterrichtsprinzip. Um allen Lernenden gerecht zu werden, werden möglichst vielfältige Formen der Differenzierung ausgeschöpft: ⅄ Unterstützung durch Anschauungsmaterial ⅄ Berücksichtigung unterschiedlicher Lerntypen ⅄ Darstellung der Inhalte auf verschiedenen Repräsentationsebenen ⅄ Einstiegsaufgaben ⅄ Zusatzaufgaben ⅄ Förder- und Forderhefte ⅄ Forscher- und Entdeckerhefte ⅄ Wortspeicher ✓ Trotz Heterogenität und Individualisierung ist es uns wichtig, dass auch an gemeinsamen Aufgaben gearbeitet wird. Hierzu werden Aufgaben mit steigendem Schwierigkeitsgrad zu einem gemeinsamen Aufgabenkontext angeboten. ✓ Gegebenenfalls Unterstützung durch die Sonderschullehrkraft

	Auswertung und Nutzung der Ergebnisse von zentralen Vergleichsarbeiten	✓ Die Ergebnisse der Vera-Arbeiten werden auf den Elternabenden der betroffenen Klassen, der Fachkonferenz und der Schulkonferenz erläutert. ✓ Die Jahrgangsteams nutzen die Ergebnisse zur konstruktiven Weiterarbeit. ✓ Kritische Klassenergebnisse werden im Unterricht der 4. Klasse bearbeitet. ✓ Die individuellen Ergebnisse werden zur spezifischen Förderung / Forderung einzelner genutzt.
Fachsprache	Einheitl. Verwendung von Bezeichnungen und Begriffen, einheitl. formale Notation	✓ Im Sinne einer durchgängigen Sprachbildung wird auf eine einheitliche Sprache geachtet. ✓ Wortspeicher (wurde im Rahmen der schulinternen SINUS-Arbeit entwickelt) stehen in jeder Klasse.
Diagnostik	Sammlung von Aufgaben mit diagnostischer Relevanz	✓ Mathe macht stark ✓ Diagnosetests aus dem Lehrwerk werden verwendet. ✓ Unterstützung durch die Sonderpädagogen.
	Einheitl. Gestaltung der Dokumentation	✓ Dokumentationsbögen aus dem Zahlenbuch ✓ Mathe macht stark- Auswertungsbögen ✓ Weitere Absprachen in den Jahrgangs- und Klassenteams werden getroffen.
Fördern und fordern	fachspezifische Ausgestaltung des schulinternen Förderkonzepts zur Binnendifferenzierung und individuellen Förderung im Rahmen des Regelunterrichts und ggf. mit zusätzlichen Angeboten (innere/äußere Differenzierung)	Jedes Kind der Schule wird gemäß seinen individuellen Möglichkeiten gefördert und gefordert. Aufgaben werden so ausgewählt, dass sie alle Lernenden zur aktiven Auseinandersetzung mit den Lerninhalten auf einem für sie optimalen Niveau angeregt werden. Dies wird folgendermaßen erreicht: ✓ <u>Für leistungsschwache Schülerinnen und Schüler gibt es folgende Förderangebote:</u> ⅄ Matheintensivkurs (je nach Stundenzuweisung) ⅄ Lern- Apps (z.B. Blitzrechnen) ⅄ Lernprogramme ⅄ individuelle Fördermappen ⅄ Unterstützung durch die Sonderschullehrkraft ✓ <u>Für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler gibt es folgende Angebote:</u> ⅄ Matheprofis/ Mathe AG (wenn Stundenplanung zulässt) ⅄ Teilnahme an der Matheolympiade ⅄ Teilnahme am Känguru- Wettbewerb in Klasse 3 ⅄ Lernprogramme (Lernwerkstatt und Blitzrechnen)

		⅄ Forscher- und Entdeckerheft ⅄ Mathewerkstatt ✓ Die Förderung von <u>Schülerinnen und Schülern mit sonderpädagogischem Förderbedarf</u> erfolgt in Absprache mit den Sonderschulpädagogen. Für diese Kinder werden individuelle Ziele formuliert.
Hilfsmittel, Materialien und Medien	Anschaffung, Nutzung und Aufbewahrung von Anschauungs-, Lehr- und Lernmaterial	✓ Jahrgangsspezifisches Material wird in Mathekisten aufbewahrt und weitergegeben. ✓ Mathewerkstatt zur Bereitstellung vieler Zusatzmaterialien ✓ Lehrwerke und Kopiervorlagen, sowie Zusatzmaterial für die Lehrerhand vom Zahlenbuch befindet sich im Kopierraum. ✓ Anschauungs- und Rechenmaterial entsprechend in den einzelnen Klassen fest installiert. ✓ Fachkonferenz entscheidet über Neuanschaffungen
	Nutzung von Medien im Mathematikunterricht	✓ Zahlenbuch -Materialien zum Fördern und Fordern ✓ Blitzrechenkarteien ✓ Lernwerkstatt und Blitzrechnen als App. ✓ OH-Projektor, Terrapads ✓ Tafel mit entsprechenden Kästchen ✓ Hefte mit entsprechender Lineatur ✓ Arbeitshefte zum Lehrwerk
Digitale Medien/ Medien-kompetenz	Beitrag des Faches zur Medienkompetenz	✓ Grundlagen der PC-Nutzung (hochfahren, runterfahren, Programme starten, einloggen, Lernprogramme nutzen, Umgang mit der Tastatur…) ✓ Das detaillierte Schulcurriculum ist in Arbeit.
	Einsatz digitaler Medien im Mathematikunterricht	✓ s.o.
Leistungs-bewertung	Grundsätze zur Leistungsbewertung und zur Gestaltung von Leistungsnachweisen	✓ Kl.1/2: Kompetenzraster und Bewertung mit Punkten. ✓ Kl.3/4: Kompetenzraster und Bewertung mit Punkten. ✓ Benennung der Übungsschwerpunkte ✓ zügige Leitungsinformation an Erziehungsberechtigte Erstellung der Arbeiten in Anlehnung an das Zahlenbuch und nach Absprache in den Jahrgangsfachteams.

	Grundsätze über Art und Bewertung alternativer Leistungsnachweise	✓ Forscher und Entdeckerheft ✓ Arbeit in der Mathewerkstatt
	Grundsätze über den Umfang und die unterschiedliche Dauer der Klassenarbeiten in den jeweiligen Klassenstufen	✓ Anzahl der Klassenarbeiten s. Erlass ✓ Dauer: eine Schulstunde, jedoch Zeitvermerk, wenn ca. 60% der Schulkinder mit der Bearbeitung fertig sind und abgegeben haben.
Überprüfung und Weiter-entwicklung	Überprüfung des Überarbeitungsbedarfs des schulinternen Fachcurriculums durch geeignete Formen der Evaluation	✓ Unterrichtseinheiten und Stoffverteilung werden von den Jahrgangsfachteams jedes Schuljahr abgestimmt. ✓ Absprachen auf Fachkonferenzen mind. zweimal im Schuljahr ✓ Weitere Unterrichtsentwicklung findet während der 4 SINUS-Arbeitstreffen im Jahr statt, an denen alle Mathefachkräfte teilnehmen.
	Nutzung der Vera-Ergebnisse	✓ s. Unterricht
	Überprüfung des Überarbeitungsbedarfs des schulinternen Fachcurriculums aufgrund geänderter Rahmenvorgaben des Landes	✓ Fachkonferenzen
	Gegebenenfalls Neufassung von Beschlüssen zum schulinternen Fachcurriculum	✓ Fachkonferenzen

Inhaltsbereich: Zahlen und Operationen : Vorläuferfähigkeiten

	Reihenbildung	Zählen	Klassifizieren	Mengen
Vorläuferfähigkeiten	• kann Mengen ordnen. • kann Mengen vergleichen			• kann zwei Teilmengen zu einer Gesamtmenge fügen • kann eine Teilmenge zu einer Gesamtmenge ergänzen
	• kann Handlungsfolgen (z.B. mit Bildmaterial) beschreiben • kann die Begriffe „davor- danach“ richtig anwenden	• kann rückwärts zählen	• kann Gegenstände nach zwei Merkmalen klassifizieren	• kann erkennen, dass zwei Mengen unabhängig von ihrer Größe und Anordnung gleich sind
	• kann die Begriffe „größer – kleiner“ richtig anwenden • kann die Begriffe „mehr – weniger“ richtig anwenden	• kann von einer vorgegebenen Zahl weiter zählen	• kann Merkmale erkennen und benennen	• kann Mengen simultan erfassen: z.B. ○ Würfelbilder ○ strukturierte Mengen ○ unstrukturierte Mengen
	• kann eine vorgegebene Reihe von Dingen fortsetzen	• kann ungeordnete Mengen abzählen	• kann mit zeichnerischen Darstellungen nach Merkmalen sortieren	• kann Mengen vergleichen • kann die Begriffe „mehr – weniger - gleich“ richtig anwenden
	• kann Dinge handelnd mit Gegenständen nach der Größe ordnen	• kann vorwärts zählen (bis 5, bis 10, bis 20)	• kann Gegenstände handelnd mit Material nach einem Merkmal sortieren	• kann Mengen nach einer vorgegebenen Anzahl herstellen • kann die Eins-zu-eins-Zuordnung herstellen

Inhaltsbereich: Zahlen und Operationen : Operationen

	ZR 10	ZR 20	ZR 100	ZR 1.000	ZR 1.000.000
K5 Modellierung komplexer Probleme unter selbstständiger Entwicklung Geeigneter Strategien	• kann selber Rechengeschichten zu Additionsaufgaben darstellen • kann selber Rechengeschichten zu Subtraktionsaufgaben darstellen	• kann Rechenwege vergleichen und bewerten • kann mit eigenen Strategien Rechenwege finden und erklären • kann eigene Vermutungen zu mathem. Fragestellungen äußern • kann mathematische Fragestellungen finden	• kann Rechenwege beschreiben, vergleichen und bewerten • kann Lösungen durch Überschlag überprüfen	• kann Skizzen zu Sachaufgaben/Problemen erstellen • kann Lösungswege und Ergebnisse auf Plausibilität prüfen • kann entdeckungsfördernde und problemlösende Strategien nutzen	• kann Skizzen zu Sachaufgaben/Problemen erstellen • kann Lösungswege und Ergebnisse auf Plausibilität prüfen • kann entdeckungsfördernde und problemlösende Strategien nutzen •
K4 sicheres und flexibles Anwenden von begrifflichem Wissen und Prozeduren im curricularen Umfang	• kann Rechengeschichten mit Additionsaufgaben verknüpfen • kann Subtraktionsaufgaben mit Additionsaufgaben verknüpfen	• kann selbst. Rechengeschichten zu Additionsaufgaben darstellen • kann selbst. Rechengeschichten zu Subtraktionsaufgaben darstellen • kann Rechenvorteile	• kann mathem. Fragestellungen finden • kann selbst. Rechengeschichten zu Multiplikationsaufgaben darstellen • kann selbst. Rechengeschichten zu Divisionsaufgaben darstellen	• kann Rechenwege beschreiben, vergleichen und bewerten • kann mathematische Fragestellungen finden • kann Lösungen durch Überschlag überprüfen	• kann Rechenwege beschreiben, vergleichen und bewerten • kann mathematische Fragestellungen finden • kann Lösungen durch Überschlag überprüfen

		erkennen und nutzen			
K3 Erkennen und Nutzen von Zusammenhängen in einem vertrauten (mathematischen und sachbezogenen) Kontext	• kann Tauschaufgaben • kann Umkehraufgaben • kann Strukturen erkennen (starke Päckchen) • kann >/</= bei Termen verwenden	• kann Rechengeschichten mit Additionsaufgaben verknüpfen • kann Subtraktionsaufgaben mit Additionsaufgaben verknüpfen • kann Nachbaraufgaben • kann Strukturen erkennen (starke Päckchen)	• benutzt grundlegende math. Begriffe (Addit., Subtr., usw.) • kann selbst. Rechengeschichten zu Additionsaufgaben darstellen • kann selbst. Rechengeschichten zu Subtraktions-aufgaben darstellen • kann selbst. Rechenvorteile erkennen und nutzen	• kann Rechenvorteile erkennen und nutzen (Ergänzen, Verdoppeln, Halbieren, vorteilhaft Zählen, Rechnen mit 10er Zahlen) • kann schriftliche Additionsaufgaben mit Lücken lösen (Klecksaufgaben) • kann schriftliche Subtraktionsaufgaben mit Lücken lösen (Klecksaufgaben)	• kann Rechenwege beschreiben, vergleichen und bewerten • kann verschiedene Darstellungsformen zur Unterstützung des Lösungsprozesses verstehen und nutzen
K2 Einfache Anwendungen von Grundlagen-wissen (Routineproze-duren in einem klar strukturierten Kontext)	• kann im Kopf addieren • kann im Kopf subtrahieren • kann >/</= bei Zahlen verwenden	• kann im Kopf addieren • kann im Kopf subtrahieren • kann Tauschaufgaben • kann Umkehraufgaben • kann Gleichungen erkennen (= als Relationszeichen) • kann Ungleichungen erkennen	• kann die Rechenoperation der Multiplikation und Division erkennen • kann das 1x1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 • kann im Kopf addieren • kann im Kopf subtrahieren • kann halbschriftlich addieren • kann halbschriftlich subtrahieren	• kann sicher schriftlich addieren (mehr als 2 Summanden) • kann sicher mit Übertrag Subtrahieren • kann Überschlagsrechnungen durchführen • benutzt grundlegende math. Begriffe (Summe, Differenz, Produkt, Quotient) • kann dividieren mit Rest	• kann Kopfrechnen, halbschriftliches und schriftliches Rechen flexibel und situationsgerecht einsetzen • kann Rechenvorteile erkennen und nutzen (Ergänzen, Verdoppeln, Halbieren, vorteilhaft Zählen, Rechnen mit 10er Zahlen) • kann Rechenvorteile erkennen und nutzen (Ergänzen, Verdoppeln,

					Halbieren, vorteilhaft Zählen, Rechnen mit 10er Zahlen)
K1 Technische Grundlagen (Routineprozeduren auf Grundlage einfachen begrifflichen Wissens)	• kann addieren • kann subtrahieren • kann die Zahlzerlegung	• kann addieren • kann subtrahieren • kann die Zahlzerlegung	• kann sicher addieren • kann sicher subtrahieren • kann Tauschaufgaben • kann Umkehraufgaben • kann Gleichungen erkennen • kann Ungleichungen erkennen • kann Kern- und Quadratzahlaufgaben	• kann halbschriftlich/schriftlich addieren • kann halbschriftlich/schriftlich subtrahieren • kann mündlich addieren • kann mündlich subtrahieren • kann multiplizieren/dividieren • kann verdoppeln/halbieren • kann das 1x1 sicher	• kann sicher addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren • kann Rechengesetze sicher anwenden (Distributiv-, Assoziativgesetz, Teilbarkeitsregeln, Punkt-vor-Strichrechnung, Rechnung mit Klammern) • kann Fachbegriffe sicher verwenden (Divisor, Dividend, Summand, Subtrahend, Faktor, Minuend) • kann Überschlagsrechnungen durchführen

Inhaltsbereich: Zahlen und Operationen : Zahlbegriff

	ZR 10	ZR 20	ZR 100	ZR 1.000	ZR 1.000.000
Zählen	• kann zählen: ○ vorwärts ○ rückwärts	• kann zählen: ○ vorwärts ○ rückwärts	• kann zählen: ○ vorwärts ○ rückwärts	• kann zählen: ○ vorwärts ○ rückwärts	• kann zählen: ○ vorwärts ○ rückwärts
Mengenzuordnung	• kann den Zahlen Mengen zuordnen	• kann den Zahlen Mengen zuordnen	• kann den Zahlen Mengen zuordnen	• kann den Zahlen Mengen zuordnen	• kann den Zahlen Mengen zuordnen
Schreiben	• kann die Ziffern formgetreu schreiben	• kann die Zahlen stellengerecht schreiben	• kann die Zahlen stellengerecht schreiben	• kann die Zahlen stellengerecht schreiben	• kann die Zahlen stellengerecht schreiben
Stellenwert	1 2 3 4 5				
	6 7 8 9 0	• kann die Zahlen in ihre Stellenwerte zerlegen	• kann die Zahlen in ihre Stellenwerte zerlegen	• kann die Zahlen in ihre Stellenwerte zerlegen	• kann die Zahlen in ihre Stellenwerte zerlegen
Zahldarstellung	• kann die Zahlen am Rechenschieber darstellen	• kann die Zahlen am Rechenschieber darstellen	• kann die Zahlen am Rechenschieber und mit Mehrsystemblöcken darstellen	• kann die Zahlen mit Mehrsystemblöcken darstellen	
	• kann Zahlen am Zahlenstrich/ Zahlenstrahl lesen und eintragen	• kann Zahlen am Zahlenstrich/ Zahlenstrahl lesen und eintragen	• kann Zahlen am Zahlenstrich/ Zahlenstrahl lesen und eintragen	• kann Zahlen am Zahlenstrich/ Zahlenstrahl lesen und eintragen	• kann Zahlen am Zahlenstrich/ Zahlenstrahl lesen und eintragen
Zahlbeziehung	• kann Zahlen vergleichen und ordnen	• kann Zahlen vergleichen und ordnen	• kann Zahlen vergleichen und ordnen	• kann Zahlen vergleichen und ordnen	• kann Zahlen vergleichen und ordnen

	• kann Nachbarzahlen bestimmen	• kann Nachbarzahlen bestimmen	• kann Nachbarzahlen bestimmen	• kann Nachbarzahlen bestimmen	• kann Nachbarzahlen bestimmen
			• kann Nachbarzehner bestimmen.	• kann Nachbarzehner und -hunderter bestimmen	• kann Nachbarzehner, hunderter, -tausender, ... bestimmen
				• kann Zahlen runden	• kann Zahlen runden

Inhaltsbereich: Raum und Form1/2

Eingangsphase	Orientierung im Raum	Ebene Figuren	Räumliche Objekte	Symmetrie	Zeichnen
K5	• kann einen Plan/eine Karte erstellen (z.B. eigener Schulweg)	• kann Muster ohne Vorgaben maßstabsgerecht zeichnen (z.B. Gittertiere).			
K4	• kann Wege in Plänen/Karten beschreiben.	• kann eigene Muster legen • kann Muster beschreiben • wendet die geometrischen Fachbegriffe (z.B. Ecke, Kante/Seite) an	• kann ein Modell beschreiben	• kann Symmetrieachsen bei komplexen Figuren einzeichnen (z.B. Diagonale)	
K3	• kann Wege in Plänen/Karten lesen	• kann geometrische Figuren zerlegen	• kann Modelle von Körpern herstellen (z.B. Knete, Papierstreifen) • kann Baupläne zu Würfelgebäuden schreiben und zeichnen und umgekehrt	• kann Symmetrieachsen einzeichnen • kann einfache symmetrische Figuren erstellen	
K2	• kann die Lage der Gegenstände im Raum beschreiben (oben, unten, rechts-links, vorne-hinten, vor-hinter, über, unter, neben, zwischen)	• kann Figuren durch Legen, Falten und Schneiden herstellen • kann Muster fortsetzen • kennt die Fachbegriffe Seite/Kante und Ecke • kann Flächen mit geometrischen Formen auslegen und nachlegen.	• wendet die Fachbegriffe (Ecke, Seite, Kante) richtig an • kann Bauplänen Würfelgebäude zuordnen und umgekehrt	• kann Symmetrie in der Umwelt erkennen	• kann geometrische Muster erkennen und fortsetzen • kann Linien, ebene Figuren und Muster aus freier Hand zeichnen (z.B. Dreieck, Kreis, Quadrat)
K1	• kann die Begriffe zu den Lagebeziehungen: oben-unten, rechts-links usw. richtig anwenden	• kann diese benennen • kann sie zeichnen • kann geometrische Figuren (Viereck, Rechteck, Quadrat, Dreieck, Kreis) unterscheiden	• kann die Anzahl der Würfel eines Würfelgebäudes bestimmen • benennt diese • kann geometrische Körper (Würfel, Quader, Kugel, Zylinder) unterscheiden	• kann mit dem Spiegel spielerisch umgehen • kann achsensymmetrische Figuren und Formen herstellen (z.B. Faltschnitte und Legefiguren)	• kann das Lineal sachgerecht benutzen (z.B. Linien zeichnen)
Vorläuferfähigkeiten	o Figur-Grund-Wahrnehmung	o Auge-Hand-Koordination	o Wahrnehmungskonstanz	o Raumlage	o räumliche Beziehungen

Inhaltsbereich: Raum und Form 3/4

Klasse 3/4	Orientierung im Raum	Ebene Figuren	Räumliche Objekte	Symmetrie	Zeichnen
K5	• kann räumliche Objekte aus der Vorstellung beschreiben		• kann unvollständige Würfelgebäude zu einem Würfel/Quader in der Vorstellung ergänzen • kann in Fachsprache Würfel- und Quadernetze beschreiben	• kann innerhalb und außerhalb von ebenen Figuren Symmetrien begründen (z.B. Achsensymmetrie, Drehsymmetrie)	
K4	• kann räumliche Objekte aus verschiedenen Richtungen beschreiben (Seitenansicht, Draufsicht) • kann den Zusammenhang zwischen dreidimensionalen Objekten und ihren zweidimensionalen Darstellungen erkennen • kann diesen beschreiben	• kann Figuren maßstabsgerecht vergrößern • kann Figuren maßstabsgerecht verkleinern • erkennt und beschreibt geometrische Strukturen und setzt diese fort (Parkettierungen, Bandornamente)	• kann Würfel- und Quadernetze erkennen • kann Würfel- und Quadernetze ergänzen • kann unvollständige Würfelgebäude zu einem Würfel/Quader ergänzen	• kann innerhalb und außerhalb von ebenen Figuren Symmetrien erkennen	• kann Schrägbilder von räumlichen Objekten mit Hilfe von Gittern oder Punktrastern zeichnen • kann geometrische Fachbegriffe erklären und anwenden
K3	• kann Objekte in der Vorstellung bewegen • kann den Bewegungsvorgang beschreiben	• erkennt rechte Winkel und Parallelen in der Umwelt • kennt die Fachbegriffe, (senkrecht, parallel, rechter Winkel)	• kann Modelle von Netzen und Körpern herstellen • kann zu räumlichen Objekten (Würfel, Quader) Zeichnungen anfertigen • kann komplexe Würfelgebäude aus verschiedenen Ansichten erkennen und bauen	• kann eine Figur spiegelbildlich ergänzen • kann eine Figur spiegeln	• kann geometrische Muster entwickeln
K2	• kann nach Vorgaben falten • kann nach Vorgaben bauen • kann diese beschreiben • kann Wege- und Lagebeziehungen anhand von Plänen erkennen	• kann den Umfang von Flächen bestimmen • kann den Umfang von Flächen vergleichen • kann Flächeninhalte durch Auslegen mit	• kann die Fachbegriffe (Ecke, Seitenfläche, (Fläche), Kante und Spitze) richtig anwenden • kann Rauminhalte durch Auslegen mit	• kann Spiegelachsen finden und einzeichnen	• kann geometrische Muster erkennen und fortsetzen • kann den Zirkel sachgerecht einsetzen • kann Kreise zeichnen • kann einfache geometrische Objekte exakt zeichnen

		Einheitsquadraten bestimmen und vergleichen	Einheitswürfeln bestimmen und vergleichen		
K1	• kann sich mit Hilfe von Plänen orientieren	• kennt die Eigenschaften • kann geometrischen Formen benennen	• kennt die Eigenschaften • kann diese benennen • kann geometrische Körper (Pyramide, Zylinder, Kegel, Prisma) unterscheiden	• kann mit Hilfe eines Spiegels Spiegelachsen erkennen	• kann das Geodreieck sachgerecht einsetzen • kann die Begriffe: Gerade, Strecke, Schnittpunkt, Durchmesser, Radius, rechter Winkel, senkrecht, waagerecht und parallel

Inhaltsbereich: Geld, Zeit und Länge 3/4

Eingangsphase	Messen	Repräsentanten	Umwandeln	Rechnen
K5				• kann gefundene Lösungen auf Plausibilität überprüfen, in dem auf Bezugsgrößen zurückgegriffen wird
K4				• kann geeignete Bearbeitungshilfen (z.B. Tabellen, Skizzen, Diagramme) und Lösungsstrategien im Kontext mit Größen nutzen
K3	• kann mit Messgeräten Größen (Längen und Zeit) messen (z.B. Lineal, Gliedermaßstab, Maßband, digitale und analoge Uhr) • kann Messergebnisse mit Maßzahl und standardisierten Maßeinheiten angeben	• nutzt Repräsentanten als Bezugsgröße (Stützpunktvorstellung) beim Schätzen • kennt Repräsentanten für Standardeinheiten	• kann passende Einheiten situationsgerecht wählen (m/cm, €/ct, h/min, min/s)	• kann Kenntnisse und Fähigkeiten im Umgang mit Größen beim Bearbeiten von Sachsituationen anwenden • kann einfache Zeitspannen berechnen (innerhalb einer Stunde; mit ganzen Stunden)
K2	• verwendet Abkürzungen der Einheiten: ○ Geld: ct, € ○ Zeit: s, min, h, d ○ Längen: cm, m • kann Geldbeträge, Zeitspannen und Längen vergleichen und ordnen • kann Fachbegriffe verwenden: weniger/mehr/gleich viel, kürzer/länger/gleich lang, dauert kürzer/länger/genau so lang wie • kann Einheiten in Verbindung mit Maßzahlen verwenden: ○ Geld: Cent, Euro; ○ Zeit: Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr ○ Längen: Zentimeter, Meter	• nutzt diese als Bezugsgröße beim Schätzen • kennt Repräsentanten (Erfahrungswelt)	• kann Geldbeträge von gleichem Wert mit unterschiedlichen Münzen und Scheinen darstellen	
K1	• kennt Einheiten in Verbindung mit Maßzahlen: ○ Geld: Cent, Euro; ○ Zeit: Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr ○ Längen: Zentimeter, Meter • kann Längen und Zeitspannen mit nicht standardisierten Einheiten messen (z.B. Fingerspanne)	• kennt Repräsentanten für Standardeinheiten • kennt Scheine und Münzen (bis 100€)	• kennt die Beziehung zwischen den Einheiten und Untereinheiten	• kann einfache Geldbeträge im erarbeiteten ZR ermitteln

Vorläuferfähigkeiten	• kann handelnd mit Geld, Zeit und Länge umgehen (Alltag) • kann Größen spielerisch vergleichen • verwendet passende Begriffe

Inhaltsbereich: Geld, Zeit, Länge, Gewicht und Volumen 3/4

Klasse 3/4	Messen	Repräsentanten	Umwandeln	Rechnen
K5				• kann gefundene Lösungen auf Plausibilität überprüfen, in dem auf Bezugsgrößen zurückgegriffen wird • kann situationsabhängig passende Fähigkeiten zum Umgang mit Größen beim Erarbeiten von Sachsituationen modular anwenden (Fermi-Aufgaben)
K4				• kann situationsabhängig passende Überschlagsrechnungen mit gerundeten Messergebnissen flexibel ausführen • kann geeignete Bearbeitungshilfen und Lösungsstrategien in Sachsituationen anwenden
K3	• kann mit geeigneten Messgeräten messen (z.B. Lineal, Gliedermaßstab, Maßband, digitale und analoge Uhr, Stoppuhr, Kalender, verschiedene Waagen, Messbecher)	• nutzt Repräsentanten als Bezugsgröße (Stützpunktvorstellung) beim Schätzen • kennt Repräsentanten für Standardeinheiten	• kann Einheiten situationsgerecht wählen	• kann Zeitspannen bestimmen
K2	• kann Alltagsbrüche und Dezimalbrüche (½, ¼, ¾, ⅛, 0,5; 025; 0,75; 0,125) in Verbindung mit Größen verwenden • kann Werte von einer analogen Skala ablesen • kann Größen vergleichen und ordnen • kann Einheiten in Verbindung mit Maßzahlen verwenden: ○ Geld: Cent, Euro; ○ Zeit: Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr ○ Längen: Zentimeter, Dezimeter, Meter, Kilometer	• nutzt diese als Bezugsgröße beim Schätzen • kennt Repräsentanten (Erfahrungswelt)	• kennt die Beziehungen zwischen Einheiten und Untereinheiten der Größenbereiche • kann Größenangaben in verschiedenen Einheiten darstellen (auch Dezimalzahlen und Bruchzahlen)	• kann mit Größen rechnen: Addition, Subtraktion und Vervielfachung innerhalb eines Größenbereichs • kann runden und überschlagen im Zusammenhang mit Größen

	○ Gewicht: Gramm, Kilogramm, Tonne ○ Volumen: Milliliter, Liter			
K1	• kann einfache Bruchteile veranschaulichen (z.B. falten, schraffieren, ausschneiden) • kann alle Uhrzeiten (analog und digital) ablesen	• kennt Repräsentanten für Standardeinheiten	• kennt die Beziehung zwischen den Einheiten und Untereinheiten	

Inhaltsbereich: Daten, Zufall und Kombinatorik 1/2

Eingangsphase	Daten	Zufall	Kombinatorik
K5			
K4		• kann die Eintrittswahrscheinlichkeit zweier Zufallsereignisse begründen	• kann einfache kombinatorische Aufgaben vollständig und geordnet darstellen
K3	• kann gesammelte Daten in Bilddiagrammen darstellen (Säulendiagramm, Balkendiagramm)	• kann zufällige Ereignisse mit den Fachbegriffen: sicher, möglich, unmöglich, wahrscheinlich, selten, häufig, immer und nie • kann Ergebnisse einfacher Zufallsexperimente übersichtlich darstellen	• kann einfache kombinatorische Aufgaben geordnet darstellen
K2	• kann Informationen aus einfachen Tabellen und Schaubildern entnehmen • kann Daten mit Hilfe einer Liste, Strichliste oder Tabellen übersichtlich darstellen	• kann zufällige Ereignisse mit einfachen Begriffen (nie, selten, manchmal, oft, immer) beschreiben • kann Ergebnisse einfacher Zufallsexperimente darstellen	• kann einfache kombinatorische Aufgaben darstellen
K1	• kann Daten in Alltagssituationen sammeln • kann Fragestellungen entwickeln	• kann zufällige Ereignisse erkennen • kann einfache Zufallsexperimente durchführen	• kann einfache kombinatorische Aufgaben durch Probieren lösen
Vorläuferfähigkeiten	• kennt die Mengen-Zahl-Zuordnung • kennt die Würfelbilder • hat Erfahrungen mit Gesellschaftsspielen • kann Gegenstände nach vorgegebenen Kriterien ordnen/sortieren • kann Gegenstände nach selbst definierten Kriterien ordnen/sortieren		

Inhaltsbereich: Daten, Zufall und Kombinatorik 3/4

Klasse 3/4	Daten	Zufall	Kombinatorik
K5	• kann diese zur Weiterarbeit nutzen • kann diese im Kontext bewerten • kann Informationen aus Tabellen und Schaubildern interpretieren	• kann Spielregeln systematisch hinterfragen	• nutzt zur Lösung das Analogieprinzip
K4	• kann unterschiedliche Darstellungsweisen vergleichen • kann gesammelte Daten auswerten • kann gesammelte Daten strukturieren	• fassen Einzelergebnisse zusammen und schätzen Eintrittswahrscheinlichkeiten ein • kann die Eintrittswahrscheinlichkeit zweier Zufallsereignisse begründen • kann Gewinnchancen bei einfachen Zufallsexperimenten einschätzen • kann Gewinnregeln vergleichen	• kann bei der Bearbeitung kombinatorischer Aufgaben geeignete Darstellungsformen nutzen (z.B. Baumdiagramm) • kann einfache kombinatorische Aufgaben <u>vollständig</u> und geordnet darstellen • kann strukturgleiche Aufgaben erkennen
K3	• kann gesammelte Daten in Bilddiagrammen darstellen (Säulendiagramm, Balkendiagramm, Kreisdiagramm, Liniendiagramm)	• kann zufällige Ereignisse mit den Fachbegriffen: sicher, möglich, unmöglich, wahrscheinlich, selten, häufig, immer und nie • kann Ergebnisse einfacher Zufallsexperimente <u>übersichtlich</u> darstellen	• kann einfache kombinatorische Aufgaben <u>geordnet</u> darstellen
K2	• kann Informationen aus einfachen Tabellen und Schaubildern entnehmen • kann Daten mit Hilfe einer Liste, Strichliste oder Tabellen übersichtlich darstellen	• kann zufällige Ereignisse mit einfachen Begriffen (nie, selten, manchmal, oft, immer) beschreiben • kann Ergebnisse einfacher Zufallsexperimente darstellen	• kann einfache kombinatorische Aufgaben darstellen • kann einfache kombinatorische Aufgaben systematisch lösen
K1	• kann Daten in Alltagssituationen sammeln • kann Fragestellungen entwickeln	• kann zufällige Ereignisse erkennen • kann einfache Zufallsexperimente durchführen	• kann einfache kombinatorische Aufgaben durch Probieren lösen