

Schulinternes Fachcurriculum Mathematik – Primarbereich

Klassenstufe: 4

Kompetenzbereich 1: Zahl und Operation

Der Inhaltsbereich Zahl und Operation ist im Matheunterricht der Grundschule von besonderer Relevanz. Für die Initiierung eines beziehungsreichen mathematischen Lernprozesses muss eine vielfältige Verzahnung mit allen anderen Inhaltsbereichen angestrebt werden. Im Vordergrund steht der nachhaltige Aufbau von Grundvorstellungen zu Zahlen und Operationen, das Anwenden von Rechenverfahren ist diesem Vorgang nachgeordnet.

Inhaltsbezogene Kompetenzen Die SuS ...	Verbindliche Themen/Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen/Metho- den/Aufgaben	Differenzierung/Ergänzungen
Zahlbegriff			
... erklären und nutzen den Aufbau des dezimalen Stellenwertsystems	Vertiefung der Struktur des Zehnersystems Mathematische Begriffe verwenden Darstellung der Zahlen Problemhaltige Aufgaben Zahldarstellungen Orientierung im ZR bis 1.000.000 Zahlenfolgen, V, N, NZ, NH, NT, NZT... Runden	Stellenwerttafel Fragen zu mathematischen Sachverhalten stellen Mathematische Sachverhalte und Zusammenhänge mit eigenen Worten beschreiben Heuristische Strategien/Hilfsmittel nutzen Mathematische Zeichen und Symbole sachgerecht verwenden Zahlenstrahl, Zehntausenderfeld Tabellen	Mathestars Analogie zu H, Z, E + Plättchenaufgaben -Heft der 1000, 10000, 100000, 1000000

Rechenoperationen			
... nutzen alle vier Grundrechenarten flexibel	Im ZR bis 1.000.000 mdl, halbschriftlich, schriftlich	Stellengerecht untereinander im Heft schreiben, Zeile frei für Übertrag, Lineal benutzen	T+T, T+H, T+Z, T+E, T-T, T-H, T-Z H+H, H-H, H+Z, H-Z, H+E H-E
	<p>+/- Mit mehreren Summanden bzw. mehreren Subtrahenden</p> <p>./: Schriftlich mit mehrstelligen Faktoren bzw. mehrstelligem Divisor</p> <p>Rechengesetze Distributiv, Assoziativ, Teilbarkeit, Punkt-vor-Strich, Rechnen mit Klammern Teilbarkeitsregeln</p> <p>Fachbegriffe der Rechenarten</p> <p>Überschlagsrechnen Runden, Verdoppeln Halbieren, Rechnen mit Zehnerzahlen</p>	<p>Klecksaufgaben, Probe</p> <p>Vorgegebene und selbst gefundene problemhaltige Aufgaben eigenständig bearbeiten</p> <p>Erkennen von Zusammenhängen und Übertragung auf ähnliche problemhaltige Aufgaben</p> <p>(Halb-)schriftliche Division mit und ohne Rest</p> <p>Summand, Minuend, Faktor, Subtrahend, Dividend, Divisor, (Quersumme)</p> <p>Überprüfung der Plausibilität eines Ergebnisses, indem die Lösung auf die Ausgangssituation bezogen wird</p>	<p>Ohne Übertrag Mit Übertrag</p> <p>1x1 Liste im Logbuch</p> <p>+Platzhalteraufgabe</p> <p>+Teiler und Vielfache Für alle: Schmierzettel zulassen</p> <p>Nur HT, ZT, T, H, Z Auf Z, H, T, ZT, HT 27000:300= 2 Nullen heben sich auf („streichen“) =90</p> <p>Plakate aufhängen (Zauber 1x1)</p> <p>Darstellung von Rechenwegen mit Hilfsaufgabe, Rechenstrich, Pfeildarstellung</p>

Rechnen in Kontexten			
... finden mathematische Fragestellungen in Kontexten und entnehmen relevante Daten aus Texten, Bildern und Tabellen.	Sachaufgaben in versch. Darstellungsformen (Skizze, Text, Tabelle, Diagramm)	Verschiedene Darstellungsformen lesen und interpretieren Verschiedene Darstellungsformen selber gestalten Problemlösestrategien anwenden, abwägen, ausprobieren, scheitern, zur Lösung kommen Übersetzen von Sachsituationen in ein mathematisches Modell Nutzung der Darstellung als Kommunikationshilfe Informationen selbst zusammentragen und geeignete Medien nutzen	Fragen stellen Rechnungen notieren (einschrittig, mehrschrittig) Sachrechentipps Antworten als Lückentext vorformulieren Skizzen anfertigen Ausschlussverfahren „Anpirschen“

Schulinternes Fachcurriculum Mathematik – Primarbereich
Klassenstufe: 4
Kompetenzbereich 2: Größen und Messen

Der Inhaltsbereich Größen und Messen öffnet Kindern die Tür zum Verstehen ihrer Umwelt, denn Zahlen stehen im Alltag häufig als Maßzahlen im Zusammenhang mit Größen. Ziel ist der Aufbau von Grundvorstellungen über Größen und die Einsicht in Messprozesse als wichtiges Bindeglied zwischen den Inhaltsbereichen Zahlen und Operationen sowie Raum und Form.

Inhaltsbezogene Kompetenzen Die SuS...	Verbindliche Themen/ Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen / Methoden und Aufgaben	Ergänzung/ Differenzierung
Messen			
<p>... verwenden Einheiten in Verbindung mit Maßzahlen für die Größenbereiche Geld, Zeit, Länge, Gewicht, Flächeninhalt und Volumen.</p> <p>... messen Größen mit geeigneten Messgeräten.</p>	<p>Einheiten der Größenbereiche und deren Abkürzung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geld: ct, € - Zeit: s, min, h, d - Längen: mm, cm, dm, m, km - Gewicht: mg, g, kg, t - Flächeninhalte: Einheitsquadrate, Meterquadrate, Zentimeterquadrate, Einheitsquadrate - Volumen: ml, l <p>Kommaschreibweise</p> <p>Messgeräte: Lineal, Maßband, Zollstock, Stoppuhr, digitale und analoge Uhr, verschiedene Waagen und Messbecher</p>	<p>Verwendung mathematischer Begriffe.</p> <p>Nutzung heuristischer Strategien und Hilfsmittel z.B. Zeitstrahl</p> <p>Sachprobleme besprechen</p> <p>Geeignete Darstellungen/Skizzen werden für das Bearbeiten mathematischer Probleme genutzt.</p> <p>EIS – Prinzip wird genutzt (handelnd, bildlich, symbolische Darstellung).</p> <p>Flächeninhalte werden durch Auslegen von Flächen bestimmt.</p> <p>Berechnung von Zeitspannen über Anfangs- und Endpunkt (Fahrpläne etc.)</p> <p>Notwendige Informationen werden</p> <p>Bildliche Darstellungen in Form von Wanderkarten, Landkarten entnommen.</p>	<p>Wortspeicher</p> <p>Fächerübergreifend mit SU arbeiten</p> <p>Rechnerische Bestimmung von Flächeninhalten/Volumen in Rahmen des Mathe-Forderunterrichts</p> <p>Diff: Nur Uhrzeiten ablesen</p> <p>Diff: Dezimalzahlen einführen</p> <p>Uhren selbst herstellen</p>

... kennen und verwenden Alltagsbrüche und Dezimalzahlen in Verbindung mit Größen.	$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{8},$ 0,5; 0,25; 0,75; 0,125	Brüche und Dezimalzahlen auf sämtliche Größenbereiche übertragbar	Merkplakate (Zauber 1x1)
Repräsentanten kennen und schätzen			
... kennen Repräsentanten für Standardeinheiten und nutzen sie als Bezugsgröße beim Schätzen.	Repräsentanten der Größeneinheiten <ul style="list-style-type: none"> - LKW = 10m lang - Finderbreite = 1cm - 1km = 15 min zu Fuß - 800km = 1h fliegen 	Handelnde Auseinandersetzung mit geeigneten Materialien, Repräsentanten bestimmen Begründung für mathematische Beziehungen und Gesetzmäßigkeiten werden getroffen. Eigene Worte werden anhand von Beispielen und ansatzweise aufgrund allgemeiner Überlegungen erklärt. Wortspeicher erstellen	Wortspeicher Merkplakate
Umwandeln und Rechnen			
... stellen Größenangaben in verschiedenen Schreibweisen dar und verwenden dabei auch Dezimalzahlen und Bruchzahlen. ... rechnen mit Größen.	1cm = 0,1dm = 0,01m etc. Addition, Subtraktion, Vervielfachung innerhalb eines Größenbereichs	Umrechneregeln, Stellenwerttafel Überprüfung auf Plausibilität von Ergebnissen in problemhaltigen Aufgaben Analogien werden erkannt. Sinnvolles Auf- und Abrunden	Stellenwerttafel Hohe Bedeutung in Jahrgangsstufe fünf: Umrechnung: mm-cm-dm-m-km

Schulinternes Fachcurriculum Mathematik - Primarbereich

Klassenstufe: 4

Kompetenzbereich: 3 - Raum und Form

Der Inhaltsbereich Raum und Form behandelt durch treffende Unterrichtsbeispiele die Kernideen Orientierung im Raum, Ebene Figuren, Räumliche Objekte, Symmetrie und Zeichen. Grundlegende Fertigkeiten, unter anderem im Zeichnen und messen werden geschult. Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Entwicklung der Raumvorstellung. Dabei ist die Vernetzung mit den Inhaltsbereichen Zahlen und Operationen sowie Messen bedeutsam.

Inhaltsbezogene Kompetenzen Die SuS...	Verbindliche Themen und Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen/ Methoden/Aufgaben	Differenzierung/Ergänzungen
Orientierung im Raum			
... entwickeln räumliches Vorstellungsvermögen und orientieren sich z.B. mit Plänen.	Erkennen und Beschreiben von Wegen und Lagebeziehungen Partnergespräche/Kleingruppe Grundriss Kopfgeometrische Aufgaben Ansichten/Draufsichten	Stadtplan Vorgehensweisen und Lösungswege anderer nachvollziehen Wohnungsplan Messen, zeichnen, berechnen	Partner-/Gruppenarbeit Vergrößerung/Ausschnitte Zeigefinger nutzen
Ebene Figuren			
... benennen geometrische Formen und ihre Eigenschaften ... bestimmen und vergleichen Flächeninhalte und bestimmen den Umfang von Flächen	Fachbegriffe: parallel, senkrecht zueinander, rechter Winkel Flächeninhalt als Vielfaches einer Einheitsmessfläche Umfang	Parallelogramm Trapez Auswahl von mathematischen Werkzeugen und sachgerechter Einsatz Begründungen für mathematische Gesetzmäßigkeiten finden und erklären	Merkplakate aufhängen Haus der Vierecke Flächeninhalte zerschneiden

Räumliche Objekte			
... benennen geometrische Körper und ihre Eigenschaften sachgerecht	Körper: Prisma, Kegel, Zylinder, Pyramide	Fachbegriffe korrekt verwenden	Wortspeicher nutzen
... bestimmen und vergleichen Rauminhalte durch auslegen mit Einheitswürfeln	Kantenmodelle	Kantenmodelle mit Knete und Strohalmen bauen	Merkplakate aufhängen
	Begriffe: Ecke, Fläche, Kante, Spitze	Zusammenhänge erkennen/Übertragung	Präsentationsmodelle bereitstellen
	Netze von Würfel und Quader Würfelgebäude	Bestätigung und Widerlegung von Vermutungen anhand von Beispielen	Alltagsgegenstände mitbringen lassen
	Zeichnungen und Skizzen anfertigen		
Geometrische Abbildungen			
... vergrößern und verkleinern Figuren maßstabsgerecht	Maßstab	Maßstab einer Wohnung Maßstab beim Vergrößern und Verkleinern	1:10 , 1:100 als Differenzierung
... stellen symmetrische Figuren zeichnerisch her.	Symmetrische Figuren erkennen, Symmetrieachsen einzeichnen	Nutzen von heuristischen Strategien/Erkennen von Mustern und Gesetzmäßigkeiten	
Zeichnen			
... setzen Geodreieck und Zirkel sachgerecht ein.	Umgang mit dem Zeichengerät	Nulllinie benutzen, Parallellinien auf dem Geodreieck nutzen	Großes Geodreieck nutzen
... zeichnen Schrägbilder von räumlichen Objekten mithilfe von Gitter- oder Punkterastern	Legen und zeichnen im Punktegitter	Geodreieck-Mini-Heft Vorlagen nutzen	Kariertes Papier nutzen
... zeichnen rechte Winkel und Parallelen	Begriffe: Gerade, Strecke, Schnittpunkt	Nutzen von heuristischen Strategien/Erkennen von Mustern und Gesetzmäßigkeiten Skizzen erstellen Zirkelheft	Blankopapier nutzen!
... zeichnen Kreise	Durchmesser, Radius, Mittelpunkt		

Schulinternes Fachcurriculum Mathematik – Primarbereich

Klassenstufe: 4

Kompetenzbereich 4: Daten, Zufall und Kombinatorik

Die Kinder sollen ihre Kenntnisse und Fähigkeiten in entdeckender und spielerischer Weise erweitern und vertiefen. Sie entwickeln ein inhaltliches Verständnis, wie Daten erfasst und sinnvoll dargestellt werden. Kombinatorische Aufgabenstellungen sollen einer sinnentleerten Anwendung von Formeln entgegenwirken. Darüber hinaus bieten sie vielfältige Möglichkeiten zur Förderung der prozessbezogenen Kompetenzen.

Kompetenzen Die SuS...	Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen - Methoden und Aufgaben	Ergänzung/ Differenzierung
Daten			
... entwickeln statistische Fragestellungen, planen passende Datenerhebungen und führen diese durch.	Umfragen in der Klasse/Schule (Haustiere, Geschwister, Sport...), Datenrecherche	Eigene Lösungsstrategien werden genutzt und beschrieben (Problemlösen)	Auf Karopapier zeichnen lassen
... strukturieren Daten, stellen diese übersichtlich dar und werten diese aus.	Listen, Strichlisten, Häufigkeitstabellen, Säulendiagramme, Balkendiagramme, Liniendiagramme, Kreisdiagramme erstellen	Gewinnen Daten durch Zählen, Messen, Schätzen (Modellieren) und Übertragung diese in ein mathematisches Modell (Darstellen). Vermutungen werden bestätigt oder widerlegt (Kommunizieren und Argumentieren)	Zusatzmaterial: „Stochastik in der Grundschule – Kombinieren, schätzen, Daten erfassen und auswerten“ „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“

Zufall			
... führen Zufallsexperimente durch und schätzen Eintrittswahrscheinlichkeiten ein.	Symmetrische und asymmetrische Zufallsgeräte kennenlernen. Die Begriffe: sicher, wahrscheinlich, genauso wahrscheinlich wie unwahrscheinlich, unmöglich sachgerecht verwenden	Sinnhaftes Argumentieren bezüglich der Gewinnwahrscheinlichkeit (z.B. beim Münzwurf, Glücksrad, Würfelexperimente, Urnenexperimente, Kartenziehen).	Diff: Anzahl der der Elemente verringern Diff: Anzahl der Elemente erhöhen Spielerische Erfahrungen
Kombinatorik			
... lösen einfache kombinatorische Aufgaben und stellen diese in systematischen Darstellungsformen dar. ... erkennen strukturgleiche Aufgaben und nutzen zur Lösung das Analogieprinzip.	Anordnung mit und ohne Wiederholung aus maximal 5-elementigen Mengen geordnete Auflistung, Baumdiagramm Analogieprinzip	Zusammenhänge werden erkannt und auf ähnliche problemhaltige Aufgaben übertragen (Problemlösen) Rückgriff auf bekannte heuristische Strategien und Hilfsmittel: z.B Tabellen, bildliche Darstellungen Verdeutlichung der vier kombinatorischen Grundmuster (Variation) und (Kombination) mit und ohne Wiederholung. Partnergespräche, Gespräche in Kleingruppen, Gespräche mit der ganzen Klasse	Wortspeicher Diff: mehr Elemente; mit Wiederholungen Diff: weniger Elemente; ohne Wiederholungen