

# Mathematik

## Jahrgangsstufe 5

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Themen
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln</li> </ul>	<p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen</li> <li>Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen</li> <li>Muster in Beziehungen zwischen Zahlen erkunden, Vermutungen aufstellen</li> </ul> <p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ganze Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zahlenstrahl, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform)</li> <li>Ordnen</li> <li>Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen und Dezimalbrüche runden</li> </ul>	<p>Natürliche Zahlen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zahlenstrahl und Anordnung</li> <li>Das Zehnersystem</li> <li>Große Zahlen</li> <li>Runden und Darstellen großer Zahlen</li> <li>Andere Stellenwertsysteme (nicht verbindlich)</li> <li>Römische Zahlzeichen</li> </ol>
	<p>Stochastik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Daten erheben, in Ur- und Strichlisten zusammenfassen</li> <li>Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen veranschaulichen</li> <li>statistische Darstellungen lesen und interpretieren</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Strichlisten und Diagramme</li> </ol>
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben</li> </ul> <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</li> </ul> <p>Kommunizieren</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arithmetik/Algebra</li> </ul> <p>Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftlich) mit natürlichen Zahlen, endlichen Dezimalbrüchen, einfachen Brüchen (nur Addition und Subtraktion) ausführen</li> </ul> <p>Anwenden</p>	<p>Strichverknüpfungen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Rechenhilfsmittel</li> <li>Addieren</li> <li>Subtrahieren</li> <li>Summen und Differenzen. Klammern</li> </ol>

SCHULINTERNER LEHRPLAN MATHEMATIK

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Themen
<ul style="list-style-type: none"> <li>über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden; Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens, Probe</li> </ul>	
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben</li> </ul> <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</li> </ul> <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</li> </ul>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftlich) mit natürlichen Zahlen ausführen</li> </ul> <p>Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden; Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens, Probe</li> </ul>	<p>Punktverknüpfungen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Multiplizieren</li> <li>Dividieren</li> <li>Punkt vor Strich. Klammern</li> <li>Ausklammern. Ausmultiplizieren</li> </ol>
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben</li> </ul> <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</li> </ul> <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</li> </ul> <p>Modellieren</p> <p>Mathematisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</li> </ul> <p>Validieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</li> </ul> <p>Realisieren</p>	<p>Geometrie</p> <p>Erfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundbegriffe zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch</li> </ul> <p>Konstruieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>grundlegende ebene Figuren zeichnen: parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, auch Muster; auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)</li> </ul> <p>Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken, Oberflächen von Quadern</li> </ul>	<p>Geometrie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Strecken und Geraden</li> <li>Zueinander senkrecht</li> <li>Parallel</li> <li>Quadratgitter</li> <li>Entfernung und Abstand</li> <li>Achsensymmetrische Figuren</li> <li>Punktsymmetrische Figuren</li> </ol>

**SCHULINTERNER LEHRPLAN MATHEMATIK**

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Themen
– einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen Werkzeuge Konstruieren – Lineal, Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen		
Argumentieren und Kommunizieren Verbalisieren – mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern Modellieren Mathematisieren – Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)	Arithmetik/Algebra Darstellen – Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen Funktionen Anwenden – gängige Maßstabsverhältnisse nutzen	Größen Pakete, Gebühren, Kosten 1. Geld 2. Zeit 3. Gewicht 4. Länge 5. Maßstab

## SCHULINTERNER LEHRPLAN MATHEMATIK

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Themen
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben</li> </ul> <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</li> </ul> <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</li> </ul> <p>Vernetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung setzen (z.B. Produkt und Fläche)</li> </ul> <p>Begründen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</li> </ul> <p>Werkzeuge</p> <p>Konstruieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</li> </ul>	<p>Geometrie</p> <p>Erfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundfiguren und Grundkörper benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren: Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader, Würfel</li> </ul> <p>Konstruieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– grundlegende ebene Figuren zeichnen: parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise, auch Muster; auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)</li> <li>– Schrägbilder, Netze von Würfeln und Quadern skizzieren, Körper herstellen</li> </ul>	<p>Flächen und Körper</p> <p>Sechs Quadrate – ein Würfel</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rechteck und Quadrat</li> <li>2. Parallelogramm und Raute</li> <li>3. Noch mehr Vierecke</li> <li>4. Würfel</li> <li>5. Quader</li> <li>6. Würfel und Quader im Schrägbild</li> <li>7. Sachaufgaben</li> </ol>
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben</li> </ul> <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</li> </ul> <p>Begründen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</li> </ul>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: handelnd, zeichnerisch, symbolisch; Zahlengerade, Brüche als Größen, Operatoren und Verhältnisse deuten das Prinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinerung der Einteilung nutzen</li> <li>– Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</li> <li>– Dezimalzahlen als andere Darstellungsform für Brüche deuten</li> <li>– Umwandlungen zwischen Brüchen und Dezimalbrüchen</li> </ul>	<p>Brüche</p> <p>Brüche im Alltag</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bruchteile erkennen und darstellen</li> <li>2. Bruchteile von Größen</li> <li>3. Dezimalbrüche</li> </ol>

Jahrgangsstufe 6

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Themen
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</li> </ul> <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– über eigene und vorgegebenen Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– elementare math. Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen</li> <li>– die Problemlösestrategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ anwenden</li> </ul>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen bestimmen</li> <li>– Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5, 10 anwenden</li> </ul>	<p>Teilbarkeit und Brüche</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zahlen zu verteilen</li> <li>2. Teiler und Vielfache</li> <li>3. Endziffernregeln</li> <li>4. Quersummenregeln</li> <li>5. Primzahlen*</li> </ol>
	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– einfache Bruchteile auf verschiedene Weise darstellen: handelnd, zeichnerisch, symbolisch, Zahlengerade</li> <li>– Brüche als Größen, Operatoren und Verhältnisse deuten</li> <li>– das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung nutzen</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Brüche</li> <li>7. Brüche am Zahlenstrahl</li> <li>8. Erweitern und Kürzen</li> </ol>
	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Ordnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen und Dezimalbrüche runden</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Brüche ordnen</li> </ol>
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</li> </ul> <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– über eigene und vorgegebenen Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden</li> </ul>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftlich) mit natürlichen Zahlen, endlichen Dezimalbrüchen, einfachen Brüchen (nur Addition und Subtraktion) ausführen</li> </ul> <p>Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden; Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens, Probe</li> </ul>	<p>Umgang mit Brüchen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Addieren und Subtrahieren gleichnamiger Brüche</li> <li>2. Addieren und Subtrahieren ungleichnamiger Brüche</li> <li>3. Vervielfachen von Brüchen</li> <li>4. Bruchteile beliebiger Größen</li> </ol>

SCHULINTERNER LEHRPLAN MATHEMATIK

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Themen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen</li> </ul>		
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben</li> </ul> <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</li> </ul> <p>Begründen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Erkunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben, die relevanten Größen entnehmen</li> </ul> <p>Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden</li> </ul> <p>Reflektieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung deuten</li> </ul> <p>Modellieren</p> <p>Mathematisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</li> </ul> <p>Validieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– am Modell gewonnene Lösungen an der Realsituation überprüfen</li> </ul> <p>Werkzeuge</p> <p>Konstruieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</li> </ul>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</li> </ul>	<p>Flächeninhalte und Rauminhalte</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Flächen vergleichen</li> <li>2. Flächeneinheiten</li> </ol>
	<p>Geometrie</p> <p>Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Längen, Winkel, Umfänge von Viel-ecken, Flächeninhalte von Rechtecken, Oberflächen und Volumina von Quadern schätzen und bestimmen</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Berechnungen am Rechteck</li> </ol>
	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Rauminhalte vergleichen</li> <li>5. Raumeinheiten</li> </ol>
	<p>Geometrie</p> <p>Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken, Oberflächen und Volumina von Quadern schätzen und bestimmen</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Berechnungen am Quader</li> </ol>

## SCHULINTERNER LEHRPLAN MATHEMATIK

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Themen
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Begründen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Problemlösestrategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ anwenden</li> </ul> <p>Modellieren</p> <p>Mathematisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen ( Figuren, Diagramme)</li> </ul>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dezimalzahlen als andere Darstellungsform für Brüche deuten</li> <li>– Umwandlungen zwischen Brüchen, Dezimalbrüchen durchführen</li> </ul> <p>Ordnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zahlen ordnen und vergleichen, natürliche Zahlen und Dezimalbrüche runden</li> </ul>	<p>Dezimalbrüche</p> <p>Genauer geht's nicht</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dezimalschreibweise</li> <li>2. Vergleichen und Ordnen von Dezimalbrüchen</li> <li>3. Umwandeln von Brüchen in Dezimalbrüche</li> <li>4. Periodische Dezimalbrüche</li> </ol>
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</li> </ul> <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Erkunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wiedergeben, die relevanten Größen entnehmen</li> </ul> <p>Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen ermitteln</li> <li>– elementare math. Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen nutzen</li> </ul> <p>Modellieren</p> <p>Mathematisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</li> </ul>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundrechenarten (Kopfrechnen und schriftlich) mit natürlichen Zahlen, endlichen Dezimalbrüchen, einfachen Brüchen (nur Addition und Subtraktion) ausführen</li> </ul> <p>Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– arithmetische Kenntnisse von Zahlen und Größen anwenden; Strategien für Rechenvorteile nutzen; Techniken des Überschlagens</li> </ul>	<p>Rechnen mit Dezimalbrüchen</p> <p>Ab ins Schullandheim</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Addieren und Subtrahieren</li> <li>2. Multiplizieren und Dividieren mit Zehnerpotenzen</li> <li>3. Multiplizieren</li> <li>4. Dividieren</li> <li>5. Verbindung der Rechenarten</li> </ol>
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p>	<p>Geometrie</p>	<p>Kreis und Winkel</p>

SCHULINTERNER LEHRPLAN MATHEMATIK

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Themen
<p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>über eigene und vorgegebenen Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</li> </ul> <p>Begründen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verschiedene Arten des Begründens intuitiv nutzen: beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden</li> </ul> <p>Modellieren</p> <p>Mathematisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)</li> </ul> <p>Realisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen</li> </ul> <p>Werkzeuge</p> <p>Konstruieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen</li> </ul>	<p>Erfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundfiguren und Grundkörper benennen, charakterisieren und in der Umwelt identifizieren: Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader, Würfel</li> <li>Grundbegriffe zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren verwenden: Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch</li> </ul> <p>Konstruieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>grundlegende ebene Figuren zeichnen: parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise, auch Muster; auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)</li> </ul> <p>Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken, Oberflächen und Volumina von Quadern schätzen und bestimmen</li> </ul>	<p>Jetzt geht's rund</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kreis</li> <li>Kreisausschnitt*</li> <li>Winkel</li> <li>Winkelmessung. Einteilung der Winkel</li> <li>Winkel an sich schneidenden Geraden</li> </ol>
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben</li> </ul> <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen sprechen; Fehler finden, erklären und korrigieren</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen finden</li> </ul> <p>Modellieren</p>	<p>Funktionen</p> <p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen darstellen</li> </ul> <p>Interpretieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ablesen</li> </ul> <p>Stochastik</p> <p>Erheben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Daten erheben, in Ur- und Strichlisten zusammenfassen</li> </ul> <p>Darstellen</p>	<p>Daten erfassen und auswerten</p> <p>Tag für Tag</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Daten erfassen</li> <li>Daten darstellen</li> <li>Daten auswerten</li> <li>Daten vergleichen</li> </ol>



**SCHULINTERNER LEHRPLAN MATHEMATIK**

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen	Themen
Mathematisieren – Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen (Terme, Figuren, Diagramme)	– Häufigkeitstabellen zusammenstellen, mithilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen veranschaulichen Auswerten – relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median bestimmen	
Argumentieren/Kommunizieren Lesen – Informationen aus Text, Bild, Tabelle mit eigenen Worten wiedergeben Modellieren Mathematisieren – Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle übersetzen Realisieren – einem mathematischen Modell (Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zuordnen	Arithmetik/Algebra Darstellen – ganze Zahlen auf verschiedene Weise darstellen (Zahlenstrahl, Zifferndarstellung) Ordnen – Zahlen ordnen und vergleichen	Ganze Zahlen  Unter null 1. Die Zahlengerade 2. Anordnung 3. Zunahme und Abnahme

Jahrgangsstufe 7

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	Themen
<p>Argumentieren/Kommunizieren Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Erkunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und stellen Vermutungen auf</li> </ul> <p>Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungswege</li> </ul>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Ordnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ordnen und vergleichen rationale Zahlen</li> </ul> <p>Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus</li> </ul> <p>Systematisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nennen außermathematische Beispiele für die Zahlbereichserweiterungen von den natürlichen zu den rationalen Zahlen</li> </ul>	<p>Rechnen mit Brüchen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Multiplizieren von Brüchen</li> <li>2. Dividieren von Brüchen</li> <li>3. Punkt vor Strich. Klammern</li> </ol>
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Vernetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– geben Ober- und Unterbegriffe</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Erkunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf</li> </ul> <p>Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen</li> </ul>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Ordnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ordnen und vergleichen rationale Zahlen</li> </ul> <p>Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus</li> </ul> <p>Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</li> </ul> <p>Systematisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nennen außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlbereichserweiterungen von den natürlichen zu den rationalen Zahlen</li> </ul>	<p>Rationale Zahlen</p> <p>Zahlen nachgehen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rationale Zahlen</li> <li>2. Das Koordinatensystem</li> <li>3. Addieren</li> <li>4. Subtrahieren</li> <li>5. Addition und Subtraktion. Klammern</li> <li>6. Multiplizieren</li> <li>7. Dividieren</li> <li>8. Verbindung der Rechenarten</li> </ol>
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ziehen Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen, strukturieren und bewerten sie</li> </ul> <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren,) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p>Begründen</p>	<p>Funktionen</p> <p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen dar</li> </ul> <p>Interpretieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– interpretieren Grafen von Zuordnungen</li> </ul> <p>Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– identifizieren proportionale, antiproportionale und lineare Zuordnungen in Tabellen und Realsituationen</li> </ul>	<p>Proportional und umgekehrt proportional</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zuordnungen und Schaubilder</li> <li>2. Proportionale Zuordnungen</li> <li>3. Umgekehrt proportionale Zuordnungen</li> <li>4. Dreisatz</li> </ol>

SCHULINTERNER LEHRPLAN MATHEMATIK

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	Themen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Erkunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf</li> </ul> <p>Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems</li> </ul> <p>Reflektieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen</li> </ul> <p>Modellieren</p> <p>Mathematisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul> <p>Validieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation</li> </ul> <p>Realisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wenden die Eigenschaften von proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung an</li> </ul>	
<p>Argumentieren /Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ziehen Informationen aus einfachen Mathematischen Darstellungen, strukturieren und bewerten sie</li> </ul> <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Konstruktionen mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen.</li> </ul> <p>Begründen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege</li> </ul>	<p>Geometrie</p> <p>Erfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke, Parallelogramme, Rauten, Trapeze und einfache Prismen</li> </ul> <p>Konstruieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen.</li> </ul> <p>Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz</li> </ul>	<p>Dreiecke</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Winkelsumme im Dreieck</li> <li>2. Dreiecksformen und Vierecksformen</li> <li>3. Konstruktion von Dreiecken</li> <li>4. Umriss und Inkreis</li> </ol>

SCHULINTERNER LEHRPLAN MATHEMATIK

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	Themen
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Erkunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf</li> </ul> <p>Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an</li> <li>– Nutzen verschiedene Darstellungsformen</li> </ul> <p>Modellieren</p> <p>Mathematisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul> <p>Realisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</li> </ul>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem Faktor</li> </ul>	<p>Terme</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terme mit Variablen</li> <li>2. Werte von Termen berechnen</li> <li>3. Aufstellen von Termen</li> <li>4. Addition und Subtraktion von Termen</li> <li>5. Multiplikation und Division von Termen</li> <li>6. Terme mit Klammern</li> </ol>
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen, strukturieren und bewerten sie</li> </ul> <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems</li> </ul> <p>Reflektieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen</li> <li>– überprüfen Lösungen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</li> </ul> <p>Modellieren</p> <p>Mathematisieren</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle</li> </ul> <p>Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</li> </ul>	<p>Gleichungen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einfache Gleichungen</li> <li>2. Lösen durch Umformen</li> <li>3. Gleichungen mit Klammern</li> <li>4. Lesen und Lösen</li> </ol>

## SCHULINTERNER LEHRPLAN MATHEMATIK

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	Themen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul> Validieren <ul style="list-style-type: none"> <li>– überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation</li> </ul> Realisieren <ul style="list-style-type: none"> <li>– ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</li> </ul>		
Argumentieren/Kommunizieren Lesen <ul style="list-style-type: none"> <li>– ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen, strukturieren und bewerten sie</li> </ul> Modellieren Mathematisieren <ul style="list-style-type: none"> <li>– übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul> Validieren <ul style="list-style-type: none"> <li>– überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation</li> </ul>	Funktionen Anwenden <ul style="list-style-type: none"> <li>– berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung)</li> </ul>	Prozente <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Absoluter und relativer Vergleich</li> <li>2. Prozentschreibweise</li> <li>3. Prozentsatz</li> <li>4. Prozentwert</li> <li>5. Grundwert</li> </ol>
Argumentieren/Kommunizieren Begründen <ul style="list-style-type: none"> <li>– nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</li> </ul> Modellieren Mathematisieren <ul style="list-style-type: none"> <li>– übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul> Realisieren <ul style="list-style-type: none"> <li>– ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</li> </ul> Werkzeuge Darstellen <ul style="list-style-type: none"> <li>– tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar</li> </ul>	Stochastik Auswerten <ul style="list-style-type: none"> <li>– verwenden einstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen</li> <li>– benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten</li> <li>– bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Laplace-Regel</li> </ul> Beurteilen <ul style="list-style-type: none"> <li>– nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten</li> </ul> Interpretieren <ul style="list-style-type: none"> <li>– Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen</li> </ul>	Wahrscheinlichkeitsrechnung <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zufallsversuche</li> <li>2. Wahrscheinlichkeiten</li> <li>3. Ereignisse</li> <li>4. Schätzen von Wahrscheinlichkeiten</li> </ol>

Jahrgangsstufe 8

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	Themen
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p>Begründen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen mathematisches Wissen für Begründungen</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Erkunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und stellen Vermutungen auf</li> </ul> <p>Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungswege</li> </ul> <p>Reflektieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen</li> </ul>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem Faktor; sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie</li> </ul> <p>Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</li> </ul>	<p>Rechnen mit Termen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ausmultiplizieren. Ausklammern</li> <li>Multiplizieren von Summen</li> <li>Binomische Formeln</li> <li>Faktorisieren mit binomischen Formeln</li> </ol>
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Reflektieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen; Überprüfen Lösungen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</li> </ul> <p>Modellieren</p> <p>Mathematisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche)</li> </ul> <p>Validieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation</li> </ul> <p>Realisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</li> </ul>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle</li> </ul> <p>Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und einfache lineare Gleichungen</li> </ul>	<p>Gleichungen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gleichungen mit Klammern</li> <li>Formeln</li> <li>Bruchgleichungen</li> </ol>

## SCHULINTERNER LEHRPLAN MATHEMATIK

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	Themen
<p>Argumentieren/Kommunizieren Präsentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen dar</li> </ul> <p>Modellieren</p> <p>Validieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell</li> </ul>	<p>Stochastik</p> <p>Erheben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation</li> </ul> <p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots</li> </ul> <p>Beurteilen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen</li> </ul>	<p>Daten</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Daten erfassen</li> <li>Stichproben</li> <li>Daten auswerten</li> <li>Daten darstellen und beurteilen</li> </ol>
<p>Problemlösen Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wenden die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an</li> </ul> <p>Werkzeuge</p> <p>Erkunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge</li> </ul>	<p>Geometrie</p> <p>Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken, regelmäßigen Vierecken und daraus zusammengesetzten Figuren</li> </ul>	<p>Umfang und Flächen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Quadrat und Rechteck</li> <li>Parallelogramm und Raute</li> <li>Dreieck</li> <li>Trapez</li> <li>Vielecke</li> </ol>
<p>Argumentieren/Kommunizieren Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ziehen Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen, strukturieren und bewerten sie</li> </ul> <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</li> </ul> <p>Begründen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen mathematisches Wissen für Begründungen</li> </ul> <p>Werkzeuge</p> <p>Recherchieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</li> </ul>	<p>Funktionen</p> <p>Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung)</li> </ul>	<p>Prozent und Zinsrechnung</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Grundwert. Prozentwert. Prozentsatz</li> <li>Vermehrter und verminderter Grundwert</li> <li>Zinsrechnung</li> <li>Monatszinsen. Tageszinsen</li> </ol>

## SCHULINTERNER LEHRPLAN MATHEMATIK

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	Themen
<p><b>Problemlösen</b> Erkunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf</li> </ul> <p><b>Lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems</li> </ul> <p><b>Modellieren</b> Mathematisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul>	<p><b>Geometrie</b> Konstruieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern</li> </ul> <p><b>Messen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– bestimmen Oberflächen und Volumina von Würfeln, Quadern und einfachen Prismen</li> </ul>	<p><b>Prismen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quader und Würfel</li> <li>2. Prisma</li> <li>3. Prisma. Netz und Oberfläche</li> <li>4. Schrägbild</li> <li>5. Prisma. Volumen</li> <li>6. Zusammensetzen von Körpern*</li> </ol>
<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen, strukturieren und bewerten sie</li> </ul> <p><b>Vernetzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele an</li> </ul> <p><b>Modellieren</b> Mathematisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen)</li> </ul> <p><b>Validieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation</li> </ul> <p><b>Realisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zu</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b> Erkunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nutzen Tabellenkalkulation zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge</li> </ul>	<p><b>Funktionen</b> Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen</li> </ul> <p><b>Interpretieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge</li> </ul> <p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– identifizieren proportionale und lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen</li> <li>– wenden die Eigenschaften von prop. und linearen Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an</li> </ul>	<p><b>Lineare Funktionen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funktionen</li> <li>2. Proportionale Funktionen</li> <li>3. Lineare Funktionen</li> <li>4. Modellieren mit Funktionen</li> </ol>



Jahrgangsstufe 9

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	Themen
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</li> </ul> <p>Vernetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichungen und Graf, Gleichungssysteme und Grafen)</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wenden die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</li> </ul> <p>Modellieren</p> <p>Mathematisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme)</li> </ul> <p>Realisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>finden zu einem mathematischen Modell (insbesondere lineare Funktionen) passende Realsituationen</li> </ul> <p>Werkzeuge</p> <p>Recherchieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</li> </ul>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lösen lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle</li> </ul> <p>Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen zur Lösung praktischer Probleme</li> </ul>	<p>Lineare Gleichungssysteme</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lineare Gleichungen mit zwei Variablen</li> <li>Lineare Gleichungssysteme</li> <li>Lösen durch Addieren</li> <li>Modellieren mit linearen Gleichungssystemen</li> <li>Lösen mit Hilfe von Graphen im Koordinatensystem</li> </ol>
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Begründen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Erkunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> </ul> <p>Modellieren</p> <p>Mathematisieren</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten</li> </ul>	<p>Potenzen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Potenzen</li> <li>Potenzen mit gleicher Basis</li> <li>Potenzen mit gleichen Exponenten</li> <li>Potenzen mit negativen Exponenten</li> </ol>

SCHULINTERNER LEHRPLAN MATHEMATIK

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	Themen
<ul style="list-style-type: none"> <li>– übersetzen Realsituationen, insbesondere exponentielle Wachstumsprozesse, in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme)</li> </ul> <p>Werkzeuge Berechnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es</li> </ul>		
<p>Argumentieren/Kommunizieren Präsentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen</li> </ul> <p>Begründen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen</li> </ul> <p>Problemlösen Erkunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> </ul> <p>Reflektieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie</li> </ul> <p>Werkzeuge Berechnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wählen ein geeignetes Werkzeug (Taschenrechner, Bleistift und Papier, Tabellenkalkulation, Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</li> </ul>	<p>Arithmetik/Algebra Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wenden das Radizieren als Umkehren des Potenzierens an; berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf</li> </ul>	<p>Wurzeln</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quadratwurzeln</li> <li>2. Bestimmen von Quadratwurzeln</li> <li>3. Multiplikation und Division</li> <li>4. Addition und Subtraktion</li> <li>5. Umformen von Wurzeltermen</li> <li>6. n-te Wurzel</li> </ol>
<p>Argumentieren/Kommunizieren Begründen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</li> </ul> <p>Modellieren Mathematisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul> <p>Werkzeuge Darstellen</p>	<p>Geometrie Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras</li> </ul>	<p>Satz des Pythagoras</p> <p>Schnittpunkt 9 Klettbuch 978-3-12-740491-3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Satz des Pythagoras</li> <li>2. Satz des Pythagoras an geometrischen Figuren</li> <li>3. Anwendungen</li> </ol>

SCHULINTERNER LEHRPLAN MATHEMATIK

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	Themen
<ul style="list-style-type: none"> <li>wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</li> </ul>		
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Erkunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> </ul> <p>Werkzeuge</p> <p>Berechnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware) aus und nutzen es</li> </ul>	<p>Geometrie</p> <p>Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>schätzen und bestimmen Umfänge, Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen</li> </ul>	<p>Kreis</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kreisumfang</li> <li>Kreisfläche</li> <li>Die Kreiszahl <math>\pi</math></li> <li>Kreisteile</li> </ol>
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Lesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</li> </ul> <p>Verbalisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</li> </ul> <p>Begründen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</li> </ul> <p>Problemlösen</p> <p>Erkunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> </ul> <p>Lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wenden die Problemlösestrategie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</li> </ul> <p>Reflektieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie</li> </ul> <p>Modellieren</p>	<p>Stochastik</p> <p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>veranschaulichen zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen</li> </ul> <p>Auswerten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verwenden zweistufige Zufallsexperimente zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Pfadregel und der Summenregel</li> </ul>	<p>Zufall und Wahrscheinlichkeit</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ereignisse</li> <li>Zusammengesetzte Ereignisse</li> <li>zweistufige Zufallsversuche mit Reihenfolge</li> <li>Zweistufige Zufallsversuche ohne Reihenfolge</li> </ol>

SCHULINTERNER LEHRPLAN MATHEMATIK

prozessbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	Themen
<p>Validieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für Realsituationen</li> </ul> <p>Werkzeuge</p> <p>Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</li> </ul>		
<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p>Begründen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</li> </ul> <p>Modellieren</p> <p>Mathematisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul> <p>Validieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für Realsituationen</li> </ul> <p>Werkzeuge</p> <p>Erkunden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nutzen mathematische Werkzeuge (Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</li> </ul> <p>Berechnen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware) aus und nutzen es</li> </ul>	<p>Geometrie</p> <p>Konstruieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgetreu</li> </ul> <p>Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– berechnen geometrische Größen und verwenden dazu Ähnlichkeitsbeziehungen und begründen Eigenschaften von Figuren</li> </ul>	<p>Ähnlichkeit</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vergrößern Verkleinern</li> <li>2. Ähnliche Figuren</li> <li>3. Strahlensätze</li> </ol>

Jahrgangsstufe 10

inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	Themen
<p>Arithmetik/Algebra</p> <p>Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– lösen einfache quadratische Gleichungen</li> </ul> <p>Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– verwenden ihre Kenntnisse über quadratische und exponentielle Gleichungen zur Lösung Praktischer Probleme</li> </ul>	<p>Quadratische Gleichungen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rein quadratische Gleichungen</li> <li>2. Gemischt quadratische Gleichungen</li> <li>3. Lösungsformel</li> <li>4. Quadratische Ergänzung</li> </ol>

SCHULINTERNER LEHRPLAN MATHEMATIK

inhaltsbezogene Kompetenzbereiche/Kompetenzen Die Schüler	Themen
<p>Funktionen Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen quadratische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile</li> </ul> <p>Interpretieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen und quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen</li> </ul> <p>Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wenden lineare, quadratische Funktionen zur Lösung praktischer Problemstellungen</li> </ul>	<p>Quadratische Funktionen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Die quadratische Funktion <math>f(x) = x^2 + c</math></li> <li>Die quadratische Funktion <math>f(x) = ax^2 + c</math></li> <li>Die quadratische Funktion <math>f(x) = (x + d)^2 + c</math> und</li> <li><math>f(x) = -(x+d)^2 + c</math></li> <li>Nullstellen</li> <li>Modellieren mit quadratischen Funktionen</li> </ol>
<p>Arithmetik/Algebra Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lösen exponentielle Gleichungen der Form <math>bx=c</math> näherungsweise durch Probieren</li> </ul> <p>Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verwenden ihre Kenntnisse über quadratische und exponentielle Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</li> </ul> <p>Funktionen Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Funktionen (lineare, quadratische, exponentielle, Sinusfunktion) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile</li> </ul> <p>Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wenden lineare, quadratische und exponentielle Funktionen zur Lösung praktischer Problemstellungen (auch Zinseszins) Grenzen lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum an Beispielen gegeneinander ab</li> </ul>	<p>Exponentialfunktion</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wachstum und Abnahme</li> <li>Wachstumsrate und Wachstumsfaktor</li> <li>Lineares und exponentielles Wachstum</li> <li>Wachstumsprozesse modellieren</li> </ol>
<p>Funktionen Darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen trigonometrische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile</li> </ul> <p>Geometrie Anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>berechnen geometrische Größen und verwenden dazu die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens und begründen Eigenschaften von Figuren</li> </ul>	<p>Trigonometrie</p> <p>Sinus. Kosinus. Tangens Rechtwinklige Dreiecke berechnen Trigonometrie in der Ebene Trigonometrie im Raum Die Sinusfunktion</p>