

# Schulinternes Curriculum

## Mathematik Klasse 8

Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler...
<b>1 Gleichungen (1.1 bis 1.3 Wiederholung aus Band 7)</b>	
<p><b>Arithmetik/Algebra</b>  <i>Lösungsverfahren:  algebraische und grafische  Lösungsverfahren (lineare  Gleichungen)</i></p>	<p><b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</b>  (Ari 4, 6) können aus einem Text und einem Graphen Gleichungen, Ungleichungen und Terme aufstellen.  (Ari 9) können Gleichungen und Ungleichungen mit Tabellen, Grafik und Äquivalenzumformungen lösen.  (Ari 7, 9) können Terme vereinfachen durch Umformen und Zusammenfassen.  (Ari 9) können die Rechengesetze (Kommutativgesetz, Assoziativgesetz, Distributivgesetz) anwenden.  (Ari 6) können Sachaufgaben mit Hilfe von Termen, Gleichungen und Ungleichungen lösen.</p>
<p>1.1 Gleichungen aufstellen und lösen  1.2 Gleichungen lösen mit Tabelle und Grafik  1.3 Gleichungen lösen mit Äquivalenzumformungen  1.4 Ungleichungen lösen</p>	

Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler...
<b>2 Besondere Linien in Figuren – Entdecken und Begründen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Geometrie</b> <i>Konstruktion: Dreieck, Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, Inkreis, Umkreis, Thaleskreis und Schwerpunkt</i></li> <li>• <b>geometrische Sätze:</b> <i>Satz des Thales</i></li> </ul>	<p><b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</b></p> <p>(Geo 1) können Winkel in Figuren mit Hilfe geometrischer Sätze bestimmen,  (Geo 2) können die Beweisführung zum Satz des Thales begründen,  (Geo 3, 5) können besondere Linien (Seiten-, Winkelhalbierende, Höhe, Mittelsenkrechte) konstruieren und die Konstruktion beschreiben.  (Geo 3, 5) können Abstände und besondere Punkte (Mittelpunkt von Inkreis und Umkreis, Schwerpunkt) konstruieren und die Konstruktion beschreiben.  (Geo 5) können Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitengrößen konstruieren und die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen erklären,  (Geo 6) können Ortslinien von Schnittpunkten mithilfe dynamischer Geometriesoftware erstellen,  (Geo 7) können Sachprobleme durch eine Konstruktion lösen.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende</li> <li>2.2 Besondere Linien und Punkte im Dreieck</li> <li>2.3 Problemlösen mit besonderen Linien</li> <li>2.4 Der Satz des Thales</li> <li>2.5 Argumentieren</li> <li>2.6 Entdecken und Begründen</li> </ul>	

Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler ...
<b>3 Sprache der Algebra</b>	
<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Term und Variable:</b> <i>Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte, Termumformungen</i></li> <li>• <b>Gesetze und Regeln:</b> <i>binomische Formeln</i></li> </ul>	<p><b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</b></p> <p>(Ari 4, 6) können Terme zu gegebenen geometrischen Figuren (Umfang, Flächeninhalt, Volumen) und ähnlichen Zusammenhängen aufstellen,  (Ari 7) können Terme mithilfe des Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetzes vereinfachen,  (Ari 7) können Produktsummen (insbesondere auch binomische Formeln) ausmultiplizieren und damit Terme vereinfachen  (Ari 7) können Terme durch Kombination aller oben genannten Regeln vereinfachen,  (Ari 7) können die binomischen Formeln rückwärts anwenden (Faktorisieren),  (Ari 4) können die binomischen Formeln anhand einer Zeichnung beweisen,  (Ari 6, 9) können Gleichungen zu Problemstellungen aufstellen und diese mit Hilfe von Termumformungen lösen.</p>
<p>3.1 Terme und Variablen  3.2 Ordnen und Zusammenfassen  3.3 Summen und Produkte  3.4 Produkte von Summen  3.5 Gleichungen  3.6 Rechnen mit Formeln  3.7 Problemlösen mit Termen und Gleichungen</p>	

Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler ...
<b>4 Wahrscheinlichkeitsrechnung</b>	
<p><b>Stochastik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente:</b> <i>ein- und zweistufige Zufallsversuche, Baumdiagramm,</i></li> <li>• <b>stochastische Regeln:</b> <i>Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln</i></li> <li>• <b>Begriffsbildung:</b> <i>Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit</i></li> </ul>	<p><b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</b></p> <p>(Sto 1) können Schätzwerte für Wahrscheinlichkeiten von Ergebnissen von Zufallsexperimenten mit Hilfe von relativen Häufigkeiten näherungsweise bestimmen bzw. interpretieren,</p> <p>(Sto 2) können die Ausgänge eines mehrstufigen Zufallsexperiments übersichtlich in einem Baumdiagramm darstellen,</p> <p>(Sto 2) können die Wahrscheinlichkeit für ein Ereignis bei mehrstufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe von Baumdiagrammen und der Pfadregeln berechnen,</p> <p>(Sto 3) können theoretische Wahrscheinlichkeiten für Ergebnisse von Zufallsexperimenten bestimmen (Urnenmodell, Glücksrad, Würfelexperimente, ...)</p> <p>(Sto 4) können Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell simulieren.</p>
<p>4.1 Wahrscheinlichkeiten mit Baumdiagrammen berechnen</p> <p>4.2 Simulation von Zufallsexperimenten</p>	

Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler ...
<b>5 Lineare Funktionen</b>	
<p><b>Lineare Funktionen</b>  <i>Funktionsterm, Graph, Tabelle, Wortform, Achsenabschnitte, Steigung, Steigungsdreieck</i></p> <hr/> <p>5.1 Von Zuordnungen zu Funktionen            5.2 Lineare Zusammenhänge            5.3 Entdeckungen an Tabellen und Graphen            5.4 Lineare Funktionen bestimmen            5.5 Typische Fragen an Funktionen            5.6 Modellieren und Problemlösen mit linearen Funktionen</p>	<p><b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</b></p> <p>(Fkt 3) können aus einer der drei Darstellungsformen einer Zuordnung (Tabelle – Graph – Rechenausdruck/Term) die anderen Darstellungsformen erstellen,            (Fkt 6) können an der Tabelle einer Funktion erkennen und begründen, ob es sich um eine lineare Funktion handelt und angeben, wie groß die Steigung ist,            (Fkt 6) können an dem Graph und dem Funktionsterm einer linearen Funktion die Steigung ablesen und begründen, warum dieser Wert „Steigung“ heißt,            (Fkt 3) können bei gegebenem x-Wert den y-Wert und bei gegebenem y-Wert den x-Wert einer lin. Fkt. bestimmen und damit auch Sachaufgaben lösen,            (Fkt 5, 7) können zu einer Sachaufgabe (zwei Datenpunkte, Streudiagramm) eine lineare Gleichung aufstellen und damit Lösungen für die Aufgabe finden,            (Fkt 7) können die Gleichung einer linearen Funktion, von der 2 Wertepaare (2 Punkte) bekannt sind, ermitteln,            (Fkt 7) können bei einer gegebenen linearen Funktion durch Rechnung die Schnittpunkte mit den Achsen berechnen und entscheiden, ob ein gegebener Punkt auf der Geraden liegt oder nicht,            (Fkt 7) können den Schnittpunkt zweier Geraden, deren Gleichungen gegeben sind, ermitteln (mit allen Methoden: Tabelle, ausprobieren, grafisch, Gleichung lösen)            (Fkt 5, 7) können die Darstellungen von Funktionen nutzen, um Sachprobleme zu lösen.</p>

Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler ...
<b>6 Lineare Gleichungssysteme</b>	
<b>Arithmetik/Algebra</b> <i>Lösungsverfahren:  algebraische und grafische  Lösungsverfahren (lineare  Gleichungssysteme mit zwei  Variablen)</i>	<b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</b> (Ari 4) erkennen, wann eine lineare Gleichung vorliegt, (Ari 9) können eine lineare Gleichung mit zwei Variablen nach $y$ umformen, (Ari 9) können rechnerisch und zeichnerisch überprüfen, ob ein angegebenes Wertepaar Lösung einer linearen Gleichung ist, (Ari 9) können die Lösungsmenge einer linearen Gleichung tabellarisch und als Graph darstellen, (Ari 9) können die gemeinsame Lösung von zwei linearen Gleichungen graphisch und mit Hilfe von Wertetabellen bestimmen, (Ari 9, 10) können die gemeinsame Lösung eines linearen Gleichungssystems mit zwei Gleichungen und zwei Unbekannten rechnerisch bestimmen (Gleichsetzungsverfahren, Einsetzungsverfahren und Additionsverfahren), (Ari 9) können ein lineares Gleichungssystem mit drei Gleichungen und drei Unbekannten rechnerisch mit Hilfe des Additionsverfahrens lösen, (Ari 9) können lineare Gleichungssysteme graphisch, rechnerisch oder durch „scharfes Hinsehen“ auf ihre Lösbarkeit hin überprüfen (genau eine, keine oder unendlich viele Lösungen), (Ari 9) können klassische Anwendungsaufgaben mit zwei Gleichungen mit je zwei Variablen modellieren und mit Hilfe eines geeigneten Lösungsverfahrens lösen.
6.1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen 6.2 Lineare Gleichungssysteme 6.3 Einsetzungs- und Additionsverfahren 6.4 Problemlösen und Modellieren mit linearen Gleichungssystemen 6.5 Lineare Ungleichungen mit zwei Variablen ( <i>fakultativ</i> )	
Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler ...
<b>7 Zinsrechnung</b>	

<p><b>Funktionen</b>  <i>Prozent- und Zinsrechnung:  Grundwert, Prozentwert,  Prozentsatz, prozentuale  Veränderung,  Wachstumsfaktor</i></p>	<p><b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</b></p> <p>(Fkt 8) können den Zusammenhang zwischen Zinsen und Prozentwert, Zinssatz und Prozentsatz und Kapital/Kredit und Grundwert erklären.  (Fkt 9) können die Rechengesetze aus der Prozentrechnung auf die Zinsrechnung übertragen und anwenden.  (Ari 8) können Jahreszinsen, Monatszinsen und Tageszinsen berechnen, wenn der Zinssatz gegeben ist.  (Fkt 8) können Zinseszinsen berechnen.  (Fkt 8) können Zinsrechnung auf Sachaufgaben anwenden und erkennen und erklären, ob Zinsen, Zinssatz oder Kapital/Kredit berechnet werden muss.  (Fkt 8) können zu Sachaufgaben anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen erstellen.  (Ari 8) ermitteln Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren auch unter Verwendung von Tabellenkalkulationen.</p>
<p>7.1 Zinsen  7.2 Zinseszins</p>	

Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die Schülerinnen und Schüler ...
<b>8 Bruchterme</b>	
<p><b>Arithmetik/Algebra</b>  <i>Lösungsverfahren:</i>            Algebraische und grafische            Lösungsverfahren (element.            Bruchgleichungen)</p>	<p><b>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</b>            (Ari 4) können Bruchterme erkennen und ihre Definitionsmenge bestimmen,            (Ari 4) können für Sachaufgaben passende Bruchterme aufstellen,            (Ari 4) können zu Bruchtermen Tabellen erstellen,            (Ari 7) können Zähler und Nenner eines Bruchterms faktorisieren (auch mit binomischen Formeln) und den Bruchterm durch Kürzen und Erweitern vereinfachen,            (Ari 7) können gleichnamige und ungleichnamige Bruchterme addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren,            (Ari 7) können Produkte von Bruchtermen durch Kürzen vereinfachen,            (Ari 9) können die Definitionsmenge einer Bruchgleichung bestimmen,            (Ari 9) können Bruchgleichungen mit Äquivalenzumformung lösen,            (Ari 4) können Bruchgleichungen für Sachaufgaben aufstellen und diese damit lösen.</p>
<p>8.1 Einführung in            Bruchterme            8.2 Rechnen mit            Bruchtermen            8.3 Bruchgleichungen</p>	