

## Mathematik Klasse 5

### Übersicht über die Unterrichtsvorhaben:

<b><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></b>  <b>Thema:</b> Zählen und darstellen, große Zahlen	<b><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></b>  <b>Thema:</b> Größen
<b><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></b>  <b>Thema:</b> Symmetrie	<b><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></b>  <b>Thema:</b> Rechnen
<b><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></b>  <b>Thema:</b> Flächen	<b><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></b>  <b>Thema:</b> Körper
<b><u>Unterrichtsvorhaben VII:</u></b>  <b>Thema:</b> Ganze Zahlen	

## Mathematik Klasse 5

### Zuordnung der Kompetenzen zu den Unterrichtsvorhaben:

<b>Unterrichtsvorhaben I: Zählen und darstellen, große Zahlen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Arithmetik/Algebra</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Ordnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ordnen, vergleichen und runden natürliche Zahlen</li> </ul> <p><b>Funktionen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen dar</li> </ul> <p><b>Interpretieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lesen Informationen aus Tabellen und Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ab</li> </ul> <p><b>Stochastik</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erheben</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erheben Daten und fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen</li> </ul> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese mit Hilfe von Säulendiagrammen</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder</li> </ul> <p><b>Modellieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Diagramme)</li> </ul> <p><b>Realisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ordnen einem mathematischen Modell (Diagramm) eine passende Realsituation zu</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Konstruieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul>

<b>Unterrichtsvorhaben II: Größen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Arithmetik/Algebra</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar</li> </ul> <p><b>Geometrie</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Messen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>schätzen und bestimmen Längen</li> </ul>	<p><b>Problemlösen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Konstruieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen</li> </ul>

<b>Unterrichtsvorhaben III: Symmetrie</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Geometrie</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erfassen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden die Grundbegriffe Punkt, Gerade, Strecke, Abstand, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch zur Beschreibung ebener Figuren</li> <li>• benennen und charakterisieren Figuren (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Rauten, Trapeze, Kreis, Dreieck [rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke]) und identifizieren sie in ihrer Umwelt</li> </ul> <p><b>Konstruieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zeichnen grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Rechtecke, Quadrate) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Verbalisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li> <li>• sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler</li> </ul> <p><b>Präsentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> </ul> <p><b>Vernetzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. Quadrat und Rechteck)</li> </ul> <p><b>Begründen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen)</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Konstruieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul>

<b>Unterrichtsvorhaben IV: Rechnen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Arithmetik/Algebra</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Operieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Grundrechenarten mit natürlichen Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)</li> </ul> <p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder</li> </ul> <p><b>Verbalisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li> <li>• sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler</li> </ul>

	<p><b>Präsentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erkunden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen</li> </ul> <p><b>Lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen</li> <li>• ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen</li> <li>• nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> </ul> <p><b>Reflektieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung</li> </ul> <p><b>Modellieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme)</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>
--	---

<b>Unterrichtsvorhaben V: Flächen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b><u>Arithmetik/Algebra</u></b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar</li> </ul> <p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle</li> </ul> <p><b><u>Geometrie</u></b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Messen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken, Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren</li> </ul>	<p><b><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder</li> </ul> <p><b>Verbalisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li> <li>• sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler</li> </ul> <p><b>Präsentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• schätzen und bestimmen Umfänge von Vielecken</li> </ul>	<p><b>Vernetzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. Produkt und Fläche; Quadrat und Rechteck; Länge, Umfang und Fläche)</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erkunden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen</li> </ul> <p><b>Lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen</li> <li>• ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen</li> <li>• nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> </ul> <p><b>Reflektieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung</li> </ul> <p><b>Modellieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren)</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>Werkzeuge</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Konstruieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul>
--	---

<b>Unterrichtsvorhaben VI: Körper</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Arithmetik/Algebra</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar</li> </ul> <p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder</li> </ul> <p><b>Verbalisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul>

<p><b>Geometrie</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erfassen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden die Grundbegriffe Punkt, Strecke, Abstand, parallel, senkrecht zur Beschreibung räumlicher Figuren</li> <li>• benennen und charakterisieren Grundkörper und identifizieren sie in ihrer Umwelt</li> </ul> <p><b>Konstruieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln und Quadern und stellen die Körper her</li> </ul> <p><b>Messen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schätzen und bestimmen Oberflächen und Volumina von Quadern</li> </ul>	<p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li> <li>• sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler</li> </ul> <p><b>Präsentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> </ul> <p><b>Vernetzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. Fläche und Volumen)</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erkunden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen</li> </ul> <p><b>Lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen</li> <li>• ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen</li> <li>• nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> </ul> <p><b>Reflektieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung</li> </ul> <p><b>Modellieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren)</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>
--	--

<b>Unterrichtsvorhaben VII: Ganze Zahlen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Arithmetik/Algebra</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen ganze Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform)</li> </ul> <p><b>Operieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Grundrechenarten mit ganzen Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder</li> </ul> <p><b>Verbalisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul>

<p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle</li></ul>	<p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li><li>sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler</li></ul> <p><b>Präsentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li></ul> <p><b>Werkzeuge</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel)</li><li>dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z.B. im Lerntagebuch, Merkheft)</li></ul> <p><b>Recherchieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen</li></ul>
--	---

## Mathematik Klasse 6

### Übersicht über die Unterrichtsvorhaben:

<b><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></b>  <b>Thema:</b> Rationale Zahlen	<b><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></b>  <b>Thema:</b> Addition und Subtraktion von rationalen Zahlen
<b><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></b>  <b>Thema:</b> Winkel und Kreis	<b><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></b>  <b>Thema:</b> Multiplikation und Division von rationalen Zahlen
<b><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></b>  <b>Thema:</b> Daten erfassen, darstellen und interpretieren	<b><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></b>  <b>Thema:</b> Beziehungen zwischen Zahlen und Größen
<b><u>Unterrichtsbegleitend:</u></b>  <b>Thema:</b> Strategien entwickeln - Probleme lösen	

## Mathematik Klasse 6

### Zuordnung der Kompetenzen zu den Unterrichtsvorhaben:

<b>Unterrichtsvorhaben I: Rationale Zahlen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Arithmetik/Algebra</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar: handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkte auf der Zahlengerade; sie deuten sie als Größen, Operatoren und Verhältnisse und nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung</li><li>deuten Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche und stellen sie an der Zahlengerade dar; führen Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durch</li></ul> <p><b>Ordnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>ordnen, vergleichen und runden Dezimalzahlen</li></ul> <p><b>Operieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen und wenden Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5 und 10 an</li></ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder</li></ul> <p><b>Verbalisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li></ul> <p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li><li>sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler</li></ul> <p><b>Präsentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li></ul> <p><b>Vernetzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. natürliche Zahlen und Brüche)</li></ul> <p><b>Werkzeuge</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel)</li><li>dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z.B. im Lerntagebuch, Merkheft)</li></ul> <p><b>Recherchieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen</li></ul>

<b>Unterrichtsvorhaben II: Addition und Subtraktion von rationalen Zahlen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Arithmetik/Algebra</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Operieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Addition und Subtraktion mit endlichen Dezimalzahlen und einfachen Brüchen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)</li> </ul> <p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder</li> </ul> <p><b>Verbalisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li> <li>• sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler</li> </ul> <p><b>Präsentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erkunden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen</li> </ul> <p><b>Lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen</li> <li>• ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen</li> <li>• nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> </ul> <p><b>Reflektieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung</li> </ul> <p><b>Modellieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren)</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>Werkzeuge</b> Schülerinnen und Schüler</p>

	<p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel)</li> <li>• dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z.B. im Lerntagebuch, Merkheft)</li> </ul> <p><b>Recherchieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen</li> </ul>
--	--

<b>Unterrichtsvorhaben III: Winkel und Kreis</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><u>Geometrie</u> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erfassen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden die Grundbegriffe Winkel und Radius zur Beschreibung ebener und Figuren</li> </ul> <p><b>Konstruieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zeichnen grundlegende ebene Figuren (Winkel, Kreise)</li> </ul> <p><b>Messen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• schätzen und bestimmen Winkel</li> </ul>	<p><u>Argumentieren/Kommunizieren</u> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Verbalisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p><u>Werkzeuge</u> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Konstruieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul>

<b>Unterrichtsvorhaben IV: Multiplikation und Division von rationalen Zahlen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><u>Arithmetik/Algebra</u> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Operieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Multiplikation und Division mit endlichen Dezimalzahlen und einfachen Brüchen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren)</li> </ul> <p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle</li> </ul> <p><u>Funktionen</u> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen gängige Maßstabsverhältnisse</li> </ul>	<p><u>Argumentieren/Kommunizieren</u> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder</li> </ul> <p><b>Verbalisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li> <li>• sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler</li> </ul> <p><b>Präsentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> </ul>

**Begründen**

- nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen)

**Problemlösen**

Schülerinnen und Schüler

**Erkunden**

- geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen

**Lösen**

- finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen
- ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen
- nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen

**Reflektieren**

- deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung

**Modellieren**

Schülerinnen und Schüler

**Mathematisieren**

- übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren)

**Validieren**

- überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation

**Werkzeuge**

Schülerinnen und Schüler

**Darstellen**

- nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel)
- dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z.B. im Lerntagebuch, Merkheft)

**Recherchieren**

- nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen

<b>Unterrichtsvorhaben V: Daten erfassen, darstellen und interpretieren</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Stochastik</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese mit Hilfe von Kreisdiagrammen</li> </ul> <p><b>Auswerten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median</li> </ul> <p><b>Beurteilen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lesen und interpretieren statistische Darstellungen</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder</li> </ul> <p><b>Modellieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme)</li> </ul> <p><b>Realisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ordnen einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zu</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Konstruieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul>

<b>Unterrichtsvorhaben VI: Beziehungen zwischen Zahlen und Größen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Arithmetik/Algebra</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Systematisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bestimmen Anzahlen auf systematische Weise</li> </ul> <p><b>Funktionen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Interpretieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erkunden Muster in Beziehungen zwischen Zahlen und stellen Vermutungen auf</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder</li> </ul> <p><b>Verbalisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li> <li>sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler</li> </ul> <p><b>Präsentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> </ul>

	<p><b>Begründen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen)</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an</li> </ul>
--	---

<b>Unterrichtsbegleitend: Strategien entwickeln - Probleme lösen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhaltsbezogene Kompetenzen aus verschiedenen Unterrichtsvorhaben</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder</li> </ul> <p><b>Verbalisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul> <p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li> <li>• sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler</li> </ul> <p><b>Präsentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> </ul> <p><b>Vernetzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. natürliche Zahlen und Brüche)</li> </ul> <p><b>Begründen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen)</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erkunden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen</li> </ul>

**Lösen**

- finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen
- ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen
- nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen
- wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an

**Reflektieren**

- deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung

**Modellieren**

Schülerinnen und Schüler

**Mathematisieren**

- übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme)

**Validieren**

- überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation

**Realisieren**

- ordnen einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zu

# Mathematik Klasse 7

## Übersicht über die Unterrichtsvorhaben:

<b><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></b>  <b>Thema:</b> Relative Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten	<b><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></b>  <b>Thema:</b> Proportionale und antiproportionale
<b><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></b>  <b>Thema:</b> Beziehungen in Dreiecken	<b><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></b>  <b>Thema:</b> Terme und Gleichungen
<b><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></b>  <b>Thema:</b> Prozente und Zinsen  <b>Zentrale Kompetenzen:</b> Calculator des GTR	<b><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></b>  <b>Thema:</b> Lineare Zuordnungen  <b>Zentrale Kompetenzen:</b> Graphs des GTR
<b><u>Unterrichtsvorhaben VII:</u></b>  <b>Thema:</b> Boxplots  <b>Zentrale Kompetenzen:</b> Lists and Spreadsheets (Statistik mit einer Variablen)	

## Mathematik Klasse 7

### Zuordnung der Kompetenzen zu den Unterrichtsvorhaben:

<b>Unterrichtsvorhaben I: Relative Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Stochastik</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Auswerten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten.</li> <li>• verwenden ein- und zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen.</li> <li>• bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel.</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle), strukturieren und bewerten sie.</li> </ul> <p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen.</li> </ul> <p><b>Präsentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen.</li> </ul>

<b>Unterrichtsvorhaben II: Proportionale und antiproportionale Zuordnungen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Funktionen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen.</li> </ul> <p><b>Interpretieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretieren Graphen von Zuordnungen.</li> </ul> <p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifizieren proportionale und antiproportionale Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen.</li> <li>• wenden die Eigenschaften von proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen, sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an.</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph), strukturieren und bewerten sie.</li> </ul> <p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen.</li> </ul> <p><b>Präsentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen.</li> </ul> <p><b>Vernetzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z. B. Gleichungen und Graphen).</li> </ul>

	<p><b>Problemlösen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erkunden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• untersuchen Beziehungen bei Zahlen 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> <li>• nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität.</li> <li>• nutzen verschiedene Darstellungsformen (z.B. Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung.</li> </ul> <p><b>Reflektieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen.</li> <li>• überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit.</li> </ul> <p><b>Modellieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen).</li> </ul> <p><b>Validieren</b></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><b>Realisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zu.</li> </ul>
--	--

<b>Unterrichtsvorhaben III: Beziehungen in Dreiecken</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Geometrie</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Konstruieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen.</li> </ul> <p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz.</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Verbalisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen.</li> </ul> <p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen.</li> </ul>

	<p><b>Präsentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen.</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erkunden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen mathematische Werkzeuge (Geometriesoftware) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme.</li> </ul>
--	---

<b>Unterrichtsvorhaben IV: Terme und Gleichungen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Arithmetik/Algebra</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Ordnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen und vergleichen rationale Zahlen.</li> </ul> <p><b>Operieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren).</li> <li>• fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem einfachen Faktor.</li> <li>• lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle.</li> </ul> <p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme.</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Verbalisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen.</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erkunden</b></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> <li>• nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität.</li> <li>• nutzen verschiedene Darstellungsformen (z.B. Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung.</li> </ul> <p><b>Reflektieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen.</li> <li>• überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit.</li> </ul>

	<p><b>Modellieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen).</li> </ul> <p><b>Realisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen einem mathematischen Modell (Gleichung) eine passende Realsituation zu.</li> </ul>
--	---

<b>Unterrichtsvorhaben V: Prozente und Zinsen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Funktionen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an.</li> <li>• berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung).</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle), strukturieren und bewerten sie.</li> <li>• ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z. B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen.</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems.</li> <li>• nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität.</li> <li>• nutzen verschiedene Darstellungsformen (z.B. Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung.</li> </ul> <p><b>Reflektieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen.</li> <li>• überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit.</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Berechnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen den Taschenrechner („Calculator“ des TI-nspire).</li> </ul>

<b>Unterrichtsvorhaben VI: Lineare Zuordnungen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b><u>Funktionen</u></b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen.</li> </ul> <p><b>Interpretieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>interpretieren Graphen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge.</li> </ul> <p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>identifizieren lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen.</li> <li>wenden die Eigenschaften von linearen Zuordnungen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an.</li> </ul>	<p><b><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ziehen Informationen aus mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph), strukturieren und bewerten sie.</li> </ul> <p><b>Vernetzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z. B. Gleichungen und Graphen).</li> </ul> <p><b><u>Problemlösen</u></b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erkunden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>untersuchen Beziehungen bei Zahlen 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> <li>nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität.</li> <li>nutzen verschiedene Darstellungsformen (z.B. Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung.</li> </ul> <p><b>Reflektieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen.</li> <li>überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit.</li> </ul> <p><b><u>Modellieren</u></b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (lineare Funktionen).</li> </ul> <p><b>Validieren</b></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><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> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erkunden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen mathematische Werkzeuge (Funktionsplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme („Graphs“ des TI-nspire).</li> </ul>
--	--

<b>Unterrichtsvorhaben VII: Boxplots</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Stochastik</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erheben</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation (GTR).</li> </ul> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots.</li> </ul> <p><b>Beurteilen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen.</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle), strukturieren und bewerten sie.</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Berechnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen den Taschenrechner („Lists and Spreadsheets“ des TI-nspire, Statistik mit einer Variablen).</li> </ul>

Den Umgang mit einem Tabellenkalkulationsprogramm erlernen die Schülerinnen und Schüler im Fach „Informatische Bildung“.

## Mathematik Klasse 8

### Übersicht über die Unterrichtsvorhaben:

<b><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></b>  <b>Thema:</b> Wahrscheinlichkeitsrechnung	<b><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></b>  <b>Thema:</b> Lineare Funktionen
<b><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></b>  <b>Thema:</b> Reelle Zahlen	<b><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></b>  <b>Thema:</b> Flächen und Volumina – Vom Umgang mit Formeln – 1
<b><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></b>  <b>Thema:</b> Lineare Funktionen, lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme	<b><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></b>  <b>Thema:</b> Flächen und Volumina – Vom Umgang mit Formeln – 2
<b><u>Unterrichtsvorhaben VII:</u></b>  <b>Thema:</b> Quadratische Funktionen	<b><u>Unterrichtsvorhaben VIII:</u></b>  <b>Thema:</b> Definieren, Ordnen, Beweisen

## Mathematik Klasse 8

### Zuordnung der Kompetenzen zu den Unterrichtsvorhaben:

<b>Unterrichtsvorhaben I: Wahrscheinlichkeitsrechnung</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Stochastik</b> (einschließlich Pascalschem Dreieck) Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• veranschaulichen zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen.</li></ul> <p><b>Auswerten</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Pfadregeln.</li></ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ziehen Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle), strukturieren und bewerten sie.</li></ul> <p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen.</li></ul> <p><b>Präsentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen.</li></ul> <p><b>Modellieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zufallsversuche).</li></ul>
<b>Unterrichtsvorhaben II: Lineare Funktionen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Funktionen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und in Termen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen.</li></ul> <p><b>Interpretieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• interpretieren Graphen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge.</li></ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ziehen Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph), strukturieren und bewerten sie.</li></ul> <p><b>Vernetzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z. B. Gleichungen und Graphen).</li></ul>

<p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifizieren lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen.</li> <li>• wenden die Eigenschaften von linearen Zuordnungen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an.</li> </ul>	<p><b>Problemlösen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erkunden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• untersuchen Beziehungen bei Zahlen 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> <li>• nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität.</li> <li>• nutzen verschiedene Darstellungsformen (z.B. Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung.</li> </ul> <p><b>Reflektieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen.</li> <li>• überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit.</li> </ul> <p><b>Modellieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (lineare Funktionen).</li> </ul> <p><b>Validieren</b></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><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> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erkunden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen mathematische Werkzeuge (Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme („Graphs“ des TI-nspire).</li> </ul>
---	---

<b>Unterrichtsvorhaben III: Reelle Zahlen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Arithmetik/Algebra</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Operieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wenden das Radizieren als Umkehren des Potenzierens an; sie berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf.</li> </ul> <p><b>Systematisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>unterscheiden rationale und irrationale Zahlen</li> </ul>	<p><b>Werkzeuge</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Berechnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen den Taschenrechner („Calculator“ des TI-nspire).</li> </ul>

<b>Unterrichtsvorhaben IV: Flächen und Volumina – Vom Umgang mit Formeln – 1</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Arithmetik/Algebra</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Operieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus und faktorisieren sie mit einem einfachen Faktor; sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie.</li> </ul> <p><b>Geometrie</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Messen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von zusammengesetzten Figuren</li> </ul>	<p><b>Verbalisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Rechenverfahren) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen.</li> </ul>

<b>Unterrichtsvorhaben V: Lineare Funktionen, lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Arithmetik/Algebra</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Operieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lösen lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und graphisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle.</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Verbalisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen.</li> </ul> <p><b>Vernetzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z. B. Gleichungen und Graphen, Gleichungssysteme und Graphen).</li> </ul>

**Anwenden**

- verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen, lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme.

**Problemlösen**

Schülerinnen und Schüler

**Erkunden**

- untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf.

**Lösen**

- planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems.
- nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität.
- nutzen verschiedene Darstellungsformen (z.B. Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung.

**Reflektieren**

- überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen.
- überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit.

**Modellieren**

Schülerinnen und Schüler

**Mathematisieren**

- übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen, Gleichungssysteme).

**Validieren**

- überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell.

**Realisieren**

- ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zu.

**Werkzeuge**

Schülerinnen und Schüler

**Erkunden**

- nutzen mathematische Werkzeuge (Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme.

**Berechnen**

- nutzen den Taschenrechner („Graphs“ und „Matrix“ des TI-nspire).

## Unterrichtsvorhaben VI: Flächen und Volumina – Vom Umgang mit Formeln – 2

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Geometrie</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erfassen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>benennen und charakterisieren Prismen und Zylinder und identifizieren sie in ihrer Umwelt.</li> </ul> <p><b>Messen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Kreisen, sowie Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern.</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle), strukturieren und bewerten sie.</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Berechnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen den Taschenrechner („Calculator“ des TI-nspire).</li> </ul> <p><b>Recherchieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung.</li> </ul>

## Unterrichtsvorhaben VII: Quadratische Funktionen

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Darstellen</b> Darstellung quadratischer Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und Termen, Wechseln zwischen den Darstellungen und Benennung von ihrer Vor- und Nachteile</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph), strukturieren und bewerten sie.</li> </ul> <p><b>Vernetzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z. B. Gleichungen und Graphen).</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erkunden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen mathematische Werkzeuge (Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme („Graphs“ des TI-nspire).</li> </ul>

**Unterrichtsvorhaben VIII: Definieren, Ordnen, Beweisen**

<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
	<p><b><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen.</li></ul> <p><b>Präsentieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• präsentieren Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen.</li></ul> <p><b>Vernetzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an (z.B. Proportionalität, Viereck).</li></ul> <p><b>Begründen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</li></ul> <p><b><u>Problemlösen</u></b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems.</li><li>• überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege.</li><li>• wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ an.</li></ul> <p><b>Reflektieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit.</li></ul>

## Mathematik Klasse 9

### Übersicht über die Unterrichtsvorhaben:

<b><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></b>  <b>Thema:</b> Lineare und quadratische Funktionen aufstellen und einfache quadratische Gleichungen lösen	<b><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></b>  <b>Thema:</b> Ähnliche Figuren & Strahlensätze
<b><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></b>  <b>Thema:</b> Potenzen und Potenzgesetze	<b><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></b>  <b>Thema:</b> Exponentialfunktion
<b><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></b>  <b>Thema:</b> Quadratischen Gleichungen lösen	<b><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></b>  <b>Thema:</b> Formeln in Figuren und Körpern
<b><u>Unterrichtsvorhaben VII:</u></b>  <b>Thema:</b> Trigonometrie - Berechnungen an Dreiecken	<b><u>Unterrichtsvorhaben VIII:</u></b>  <b>Thema:</b> Sinusfunktion
<b><u>Unterrichtsvorhaben IX:</u></b>  <b>Thema:</b> Stochastik	

## Mathematik Klasse 9

### Zuordnung der Kompetenzen zu den Unterrichtsvorhaben:

<b>Unterrichtsvorhaben I: Lineare und quadratische Funktionen aufstellen und einfache quadratische Gleichungen lösen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Funktionen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen lineare und 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><b>Operieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lösen einfache quadratische Gleichungen</li> </ul> <p><b>Interpretieren</b></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><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wenden lineare und quadratische Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an.</li> </ul>	<p><b>Modellieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme).</li> </ul> <p><b>Validieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation.</li> </ul> <p><b>Realisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen.</li> </ul>

<b>Unterrichtsvorhaben II: Ähnliche Figuren und Strahlensätze</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Konstruieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgetreu.</li> </ul> <p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben und begründen Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte und nutzen diese im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen.</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><b>Begründen</b> nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>überprüfen und bewerten Problembearbeitungen.</li> </ul>

	<p><b><u>Problemlösen</u></b>  <b>Erkunden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zerlegen Probleme in Teilprobleme.</li> </ul> <p><b>Lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an.</li> </ul> <p><b>Reflektieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie.</li> </ul>
--	---

### Unterrichtsvorhaben III: Potenzen und Potenzgesetze

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Darstellen</b></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><b><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></b>  <b>Verbalisieren</b></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><b><u>Werkzeuge</u></b>  <b>Berechnen</b></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>

### Unterrichtsvorhaben IV: Exponentialfunktion

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden exponentielle Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins an.</li> </ul>	<p><b><u>Werkzeuge</u></b>  <b>Berechnen</b></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><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus.</li> </ul>

<b>Unterrichtsvorhaben V: Quadratische Gleichungen lösen</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Operieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lösen einfache quadratische Gleichungen, d.h. quadratische Gleichungen, auf die ein Lösungsverfahren (z.B. Faktorisieren, pq-Formel) unmittelbar angewendet werden</li> </ul> <p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verwenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme kann.</li> </ul>	<p><b>Modellieren</b></p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme).</li> </ul> <p><b>Validieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation.</li> </ul> <p><b>Realisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen.</li> </ul> <p><b>Problemlösen:</b></p> <p><b>Lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an.</li> </ul> <p><b>Reflektieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie.</li> </ul>

<b>Unterrichtsvorhaben VI: Formeln in Figuren und Körpern</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Erfassen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>benennen und charakterisieren Körper (Zylinder, Pyramiden, Kegel, Kugeln) und identifizieren sie in ihrer Umwelt.</li> </ul> <p><b>Konstruieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln und stellen die Körper her.</li> </ul> <p><b>Messen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>schätzen und bestimmen Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln.</li> </ul> <p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras</li> </ul>	<p><b>Werkzeuge</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Berechnen</b></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><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus.</li> </ul> <p><b>Recherchieren</b> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p> <p><b>Problemlösen</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Erkunden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zerlegen Probleme in Teilprobleme.</li> </ul> <p><b>Lösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an.</li> </ul> <p><b>Reflektieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie.</li> </ul>

<b>Unterrichtsvorhaben VII: Trigonometrie</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras, Ähnlichkeitsbeziehungen, die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe des Satzes des Thales.</li> </ul>	<p><b>Modellieren</b> Schülerinnen und Schüler</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme).</li> </ul> <p><b>Validieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation.</li> </ul> <p><b>Realisieren</b> finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen</p>

<b>Unterrichtsvorhaben VIII: Sinusfunktion</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Darstellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen die Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Grafen und in Termen dar.</li> </ul> <p><b>Anwenden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verwenden die Sinusfunktion zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge.</li> </ul>	<p><b>Modellieren</b></p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme).</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><b>Berechnen</b></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>

<b>Unterrichtsvorhaben IX: Stochastik</b>	
<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<p><b>Beurteilen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>analysieren grafische statistische Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen.</li> <li>nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten.</li> </ul>	