

# **Schuleigener Lehrplan**

# **Mathematik**

## **-Klasse 7 -**

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenz	Mögliche Konkretisierung
<p><b>1. Prozente und Zinsen</b></p> <p><b>Erkundungen - Optional</b> Schnäppchen gesucht – Prozent – Prozente im Straßenverkehr – Zinsen</p> <p>1 Prozente – Vergleiche werden einfacher 2 Prozentsatz – Prozentwert – Grundwert 3 Grundaufgaben der Prozentrechnung 4 Zinsen 5 Zinseszinsen</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Ordnen</i> Rationale Zahlen ordnen und vergleichen. <i>Operieren</i> Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen.</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Anwenden</i> In Realsituationen (auch Zinsrechnung) Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert berechnen.</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten. <i>Verbalisieren</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern. <i>Begründen</i> Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben. Zum Lösen mathematischer Standardaufgaben Algorithmen nutzen und ihre Praktikabilität bewerten. Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen. Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“. <i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation: Excel) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p>	<p>(Darstellung von Umfragewerten mithilfe von Excel)</p>

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenz	Mögliche Konkretisierung
<p><b>2. Relative Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten</b></p> <p><b>Erkundungen - optional</b> <b>Euro im Gitternetz – Würfelentscheidungen – Schlechte Noten</b></p> <p>1. Wahrscheinlichkeiten 2. Laplace-Wahrscheinlichkeiten, Summenregel 3. Boxplots 4. Simulation, Zufallsschwankungen</p>	<p><b>Stochastik</b></p> <p><i>Erheben</i> Planen und durchführen von Datenerhebungen. Zur Erfassung werden Tabellenkalkulationen (Excel) genutzt.</p> <p><i>Darstellen</i> Zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen werden Median, Spannweite und Quartile als Boxplots genutzt.</p> <p><i>Auswerten</i> Zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten werden relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen genutzt.</p> <p>Zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen werden ein- oder zweistufige Zufallsversuche verwendet. Mithilfe der Laplace-Regel wird die Wahrscheinlichkeit bei einstufigen Zufallsexperimenten bestimmt.</p> <p><i>Beurteilen</i> Zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten werden Wahrscheinlichkeiten genutzt. Interpretieren von Spannweite und Quartile in statistischer Darstellung.</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten.</p> <p><i>Verbalisieren</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen).</p> <p><i>Kommunizieren</i> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten.</p> <p><i>Präsentieren</i> Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren.</p> <p><i>Begründen</i> Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation: Excel) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p> <p><i>Berechnen</i> Den Taschenrechner nutzen.</p> <p><i>Darstellen</i> Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mithilfe einer Tabellenkalkulation (Excel) darstellen.</p> <p><i>Recherchieren</i> Das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.</p>	<p><b>Zeichnen und darstellen mithilfe von Excel</b></p>

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenz	Mögliche Konkretisierung
<p><b>3. Zuordnungen</b></p> <p><b>Erkundungen</b>  An der Obst- und Gemüsewaage  Wenn ein Rechteck „die Kurve kratzt“  – Nach Diagrammen laufen (Spiel)</p> <p>1 Zuordnungen und Graphen  2 Gesetzmäßigkeiten bei Zuordnungen  3 Proportionale Zuordnungen  4 Antiproportionale Zuordnungen  5 Lineare Zuordnungen</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Darstellen</i> Zuordnungen mit eigenen Worten, Wertetabellen, als Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln.</p> <p><i>Interpretieren</i> Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren.</p> <p><i>Anwenden</i> Identifizieren von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen.</p> <p>Zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und lineare Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren anwenden.</p>	<p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen.</p> <p><i>Validieren</i> Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern.</p> <p><i>Realisieren</i> Einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zuordnen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation: Excel, Geometriesoftware: GeoGebra, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p> <p><i>Berechnen</i> Den Taschenrechner nutzen.</p> <p><i>Darstellen</i> Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mithilfe einer Tabellenkalkulation (Excel) darstellen.</p> <p><i>Recherchieren</i> Eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p>	

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenz	Mögliche Konkretisierung
<p><b>4. Terme und Gleichungen</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Rechengesetze erkunden und anwenden – Experimentelles – Muster, Tabellen und Terme – Knackt die Box (1)</p> <p>1. Mit Termen Probleme lösen 2 Gleichwertige Terme – Umformen mit Rechengesetze 3 Ausmultiplizieren und Ausklammern – Distributivgesetz 4 Gleichungen umformen – Äquivalenzumformungen 5 <b>Lösen von Problemen mit Strategien</b></p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Ordnen</i> Rationale Zahlen ordnen und vergleichen.</p> <p><i>Operieren</i> Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren.</p> <p>sowohl algebraisch und Lineare Gleichungen lösen, durch Probieren als auch grafisch, Probe zur Rechenkontrolle.</p> <p><i>Anwenden</i> Kenntnisse über rationale Zahlen verwenden, um inner- und außermathematische lineare Gleichungen zu lösen.</p>	<p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben.</p> <p>Zum Lösen mathematischer Standardaufgaben Algorithmen nutzen und ihre Praktikabilität bewerten.</p> <p>Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen.</p> <p>Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen.</p> <p><i>Validieren</i> Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen einer Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern.</p> <p><i>Realisieren</i> Einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zuordnen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Den Taschenrechner nutzen.</p>	<p>Modellierungsaufgaben</p>

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenz	Mögliche Konkretisierung
<p><b>5. Beziehungen in Dreiecken</b></p> <p><b>Erkundungen</b>  Dreiecke sortieren – Entfernungen minimieren – Winkelbeziehungen erforschen – Ein ganz besonderer Kreis – Geometrie mit dem Computer – der Zugmodus</p> <p>1 Dreiecke konstruieren  2 Kongruente Dreiecke  3 Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende  4 <b>Umkreise und Inkreise</b>  5 Winkelbeziehungen erkunden  6 Regeln für Winkelsummen entdecken  7 Der Satz des Thales</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Konstruieren</i> Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaße zeichnen.</p> <p><i>Anwenden</i> Eigenschaften von Figuren mithilfe der Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen.</p>	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten.  Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen ziehen, analysieren und die Aussagen beurteilen.</p> <p><i>Verbalisieren</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen).</p> <p><i>Kommunizieren</i> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten.</p> <p><i>Präsentieren</i> Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren.</p> <p><i>Begründen</i> Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation Excel), Funktionenplotter (GeoGebra), Geometriesoftware(GeoGebra) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p> <p><i>Recherchieren</i> Eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Muster und Beziehungen bei Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen.</p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben.  Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen.  Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen.</p> <p>Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p>	<p>Zum Beispiel mit Hilfe von GeoGebra Dreiecke konstruieren, dann Beziehungen/Muster erkennen und Vermutungen aufstellen.</p>

Inhalt	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenz	Mögliche Konkretisierung
<p><b>6. Systeme linearer Gleichungen</b></p> <p><b>Erkundungen</b>  Nordische Kombination – Nie mehr zweite Liga – Was gehört zusammen? – Knackt die Box (2)</p> <p>1. Linearer Gleichungen mit zwei Variablen  2. Lineare Gleichungssysteme – grafisches Lösen  3. Lineare Gleichungssysteme – rechnerisches Lösen  4. Lineare Gleichungssysteme – Additionsverfahren</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Ordnen</i> Rationale Zahlen ordnen und vergleichen.</p> <p><i>Operieren</i> Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren. Lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme lösen, sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch, Probe zur Rechenkontrolle.</p> <p><i>Anwenden</i> Kenntnisse über rationale Zahlen verwenden, um inner- und außermathematische lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme zu lösen</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Darstellen</i> Zuordnungen mit eigenen Worten, Wertetabellen, als Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln.</p> <p><i>Interpretieren</i> Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren.</p> <p><i>Anwenden</i> Identifizieren von linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen  Zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und lineare Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren anwenden.</p>	<p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben.</p> <p>Zum Lösen mathematischer Standardaufgaben Algorithmen nutzen und ihre Praktikabilität bewerten.</p> <p>Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen.</p> <p>Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen.  Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen.</p> <p><i>Validieren</i> Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern.</p> <p><i>Realisieren</i> Einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zuordnen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation: Excel, Geometriesoftware: GeoGebra, Funktionsplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p> <p><i>Recherchieren</i> Eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.</p>	<p>Vom graphischen zum rechnerischen Lösen LGS</p>

**Grün:** optionale Lerninhalte

Stand 12.11.2017