

# Schulinterner Lehrplan

## **Mathematik**

## **Jahrgangsstufe 8**

August 2021

Jahrgangsstufe 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfeld Inhaltliche Schwerpunkte	Kompetenzen Die Schüler*innen	Umsetzung/Vernetzung/ Vertiefung/ Förderung/Forderung
<p><i>A</i> <i>Besondere Linien in Figuren</i></p> <p><i>ca. 10 Ustd.</i></p>	<p><i>Geometrie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstruktion: Dreieck, Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, Inkreis, Umkreis, Thaleskreis, Schwerpunkt</li> <li>- geometrische Sätze: Satz des Thales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- begründen die Beweisführung zum Satz des Thales (Pro-10, Arg-8),</li> <li>- führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (Ope-9, Pro-6, Pro-7),</li> <li>- erkunden geometrische Zusammenhänge (Ortslinien von Schnittpunkten mithilfe dynamischer Geometriesoftware (Ope-13, Pro-5, Pro-6),</li> <li>- lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen, (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gezielte Schulung des mathematischen Argumentierens und Beweisens</li> </ul>
<p><i>B</i> <i>Sprache der Algebra/Terme</i>  <i>(Ungleichungen lösen)</i></p> <p><i>ca. 12 Ustd.</i></p>	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Term und Variable: Variable als Veränderliche, Platzhalter und Unbekannte, Termumformungen</li> <li>- Gesetze und Regeln: Binomische Formeln</li> </ul>	<p><i>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen und als Unbekannte in Gleichungen (Mod-4, Mod-5, Pro-4)</li> <li>- stellen Gleichungen und Ungleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (Mod-3, Mod-9)</li> <li>- formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um (Mod-3, Mod-9)</li> <li>- ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen und Bruchgleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten diese im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terme mit einer Variablen für anschauliche Situationen aufstellen und Werte berechnen</li> <li>- Übersetzungen zwischen Wortform und algebraischer Notation</li> <li>- Gleichwertigkeit von Termen durch Umformungen zeigen (insbesondere Ausmultiplizieren und Ausklammern)</li> </ul>

<p><i>C</i> <i>Wahrscheinlichkeitsrechnung</i></p> <p><i>ca. 10 Ustd.</i></p>	<p><i>Stochastik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: ein- und zweistufige Zufallsversuche, Baumdiagramm</li> <li>- Stochastische Regeln: Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln</li> <li>- Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schätzen Wahrscheinlichkeiten auf Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (Mod-8, Pro-3)</li> <li>- stellen Zufallsexperimente mit Baumdiagrammen dar und entnehmen Wahrscheinlichkeiten aus Baumdiagrammen (Ope-6, Mod-5, Mod-7)</li> <li>- bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (Ope-8, Pro-5, Arg-5)</li> <li>- simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell (Mod-4, Mod-6, Mod-9)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experimenteller und spielerischer Zugang (EIS-Prinzip)</li> <li>- Erfassung und Beurteilung von stochastischen Situationen durch Baumdiagrammen (Darstellungswechsel)</li> <li>- Entwicklung der Pfadregeln durch einfach durchführbare und vorstellbare Experimente (Lebensweltbezug)</li> <li>- Simulation- Nutzen von Tabellenkalkulation</li> <li>- Mehrstufige Zufallsexperimente zur Erweiterung und Vertiefung möglich</li> </ul>
<p><i>D</i> <i>Lineare Funktionen</i></p> <p><i>ca. 12 Ustd.</i></p>	<p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lineare Funktionen: Funktionsterm, Graph, Tabelle, Wortform, Achsenabschnitte, Steigung, Steigungsdreieck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Funktionen (Arg-4, Kom-3)</li> <li>- beschreiben den Einfluss der Parameter auf den Graphen einer linearen Funktion mithilfe von Fachbegriffen (Arg-1, Arg-3, Arg-7)</li> <li>- interpretieren die Parameter eines linearen Funktionsterms unter Beachtung der Einheiten in Sachsituationen (Mod-8, Arg-5)</li> <li>- lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Funktionen auch mit Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter und Multipräsentationssysteme) (Ope-11, Mod-6, Pro-6)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Händische Zeichnen von Funktionsgraphen</li> <li>- Dynamische Untersuchung von Steigung und Achsenabschnitt (z.B. mit GeoGebra)</li> <li>- Darstellungswechsel – Funktionsterm, Tabelle, Graph, Wortform</li> <li>- Abgrenzung Zuordnung – Funktion</li> </ul>
<p><i>E</i> <i>Lineare Gleichungssysteme</i></p>	<p><i>Arithmetik/Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lösungsverfahren: algebraische und grafische Lösungsverfahren (lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen und Gleichungssystemen (Mod-4, Mod-5, Pro-4)</li> <li>- ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungssysteme unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grafische Lösung</li> <li>- Gleichsetzung-. Einsetzung- und Additionsverfahren – effiziente Anwendung von Lösungsverfahren</li> <li>- Lösungsfälle und Lösbarkeit erläutern</li> <li>- Problemlösen mit Gleichungssystemen</li> </ul>

		<p>sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wählen algebraische Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme zielgerichtet aus und vergleichen die Effizienz unterschiedlicher Lösungswege (Pro-4, Pro-8, Pro-10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grafische Darstellung eines LGS über lineare Funktionen (Vertiefung)</li> <li>- LGS mit drei Variablen</li> <li>- Optional: Lineare Optimierung</li> </ul>
<p><i>F</i> <i>Zinsrechnung</i></p> <p><i>ca. 7 Ustd</i></p>	<p><i>Funktionen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prozentrechnung und Zinsrechnung: Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz, prozentuale Veränderung, Wachstumsfaktor</li> <li>- Zinseszins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen (Ope-11, Ope-13, Mod-2),</li> <li>- beschreiben prozentuale Veränderungen mit Wachstumsfaktoren und kombinieren prozentuale Veränderungen (Mod-4, Pro-3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- optional: Übertragung des Zinsrechnungskonzepts auf Verbreitungsmodelle von Viren und Krankheiten aus aktuellem Anlass (u.a. Corona-Pandemie)</li> </ul>