

Schulinterner Lehrplan Mathematik Klasse 8

Stand: September 2017

Vergleich mit dem Kernlehrplan Mathematik für das Gymnasium (G8) in Nordrhein-Westfalen

Lehrwerk: *Lambacher Schweizer, Mathematik für Gymnasien 8, NRW*

Kompetenzerwartungen am Ende der Jahrgangsstufe 8

Fachlicher Inhalt	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen
1) Lineare Funktionen 1.1 Lineare Funktion als Zuordnung 1.2 Entdeckungen am Graphen der linearen Funktion 1.3 Bestimmung von linearen Funktionen aus gegebenen Daten 1.4 Anwendungen – Modellieren mit linearen Funktionen 1.5 Nullstellen und Schnittpunkte Zeitbedarf: ca. 25 Std	Mathematisieren einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Gleichungssysteme) übersetzen Vernetzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen (z. B. Gleichungen und Grafen, Gleichungssysteme und Grafen) Validieren die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern	Darstellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln Interpretieren Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren Anwenden lineare Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen identifizieren, die Eigenschaften von linearen Zuordnungen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden
2) Flächen- und Rauminhalte 2.1 Formeln aufstellen, vereinfachen und auflösen 2.2 Zusammengesetzte Flächen – binomische Formeln 2.3 Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und Trapezen 2.4 Flächeninhalt von Vielecken 2.5 Umfang und Flächeninhalt des Kreises 2.6 Rauminhalte und Oberflächen von Prismen und Zylindern Zeitbedarf: ca. 25 Std	Erkunden Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen Lösen die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ anwenden Reflektieren Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen überprüfen und bewerten	Erfassen Prismen und Zylinder benennen und charakterisieren und in der Umwelt identifizieren Messen Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Figuren sowie Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern schätzen und bestimmen
3) Wahrscheinlichkeitsrechnung 3.1 Pfadregel, Wahrscheinlichkeitsverteilung 3.2 Baumdiagramme	Mathematisieren einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Gleichungssysteme, Zufallsversuche) übersetzen	Auswerten relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten benutzen, ein- oder zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen verwenden,

Fachlicher Inhalt	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen
<p>Zeitbedarf: ca. 20 Std</p>		<p>Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel bestimmen, Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln bestimmen <i>Darstellen</i> ein- und zweistufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen veranschaulichen</p>
<p>4) Definieren, Ordnen und Beweisen 4.1 Definieren von Vielecken 4.2 Vierecke systematisch – Ordnen in der Vielfalt, Spezialisieren und Verallgemeinern 4.3 Entdecken und Begründen mathematischer Sätze 4.4 Strategien math. Beweisführung, Beweise finden</p> <p>Zeitbedarf: ca. 20 Std</p>	<p><i>Erkunden</i> Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen, mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen <i>Verbalisieren</i> die 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 <i>Vernetzen</i> Ober- und Unterbegriffe angeben und Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg anführen (z. B. Proportionalität, Viereck)</p>	<p><i>Konstruieren</i> Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen zeichnen <i>Anwenden</i> Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen, Satz des Thales mit Hilfe bekannter geometrischer Gesetzmäßigkeiten beweisen</p>
<p>5) Reelle Zahlen 5.1 Wurzeln bestimmen 5.2 Wurzeln und Näherungsverfahren 5.3 Irrationale Zahlen 5.4 Rechnen mit Wurzeln, Wurzelterme 5.5 Umgang mit Näherungswerten</p> <p>Zeitbedarf: ca. 25 Std</p>	<p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen überprüfen und bewerten <i>Begründen</i> mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</p>	<p><i>Operieren</i> das Radizieren als Umkehren des Potenzierens anwenden; Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf berechnen und überschlagen <i>Systematisieren</i> rationale und irrationale Zahlen unterscheiden</p>
<p>6) Quadratische Funktionen und Gleichungen 6.1 Einführung in quadratische Funktionen 6.2 Entdeckungen an Graphen quadratischer Funktionen 6.3 Modellieren quadratischer Funktionsgleichungen 6.4 quadratische Gleichungen durch</p>	<p><i>Verbalisieren</i> Math. Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten erläutern und mit geeigneten Fachbegriffen präzisieren <i>Mathematisieren</i> Realsituationen in math. Modelle (Tabellen, Graphen, Terme) übersetzen</p>	<p><i>Darstellen</i> lineare und quadratische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und in Termen darstellen, zwischen diesen Darstellungen wechseln und ihre Vor- und Nachteile benennen <i>Interpretieren</i> die Parameter der Termdarstellungen von linearen und</p>

Fachlicher Inhalt	prozessbezogene Kompetenzen	inhaltsbezogene Kompetenzen
<p>Wurzelziehen und Faktorisieren lösen (Nullstellen und Schnittpunkte)</p> <p>Zeitbedarf: ca. 30 Std</p>		<p>quadratischen Funktionen in der graphischen Darstellung deuten und dies in Anwendungssituationen nutzen</p>
<p>7) Übung macht den Meister 7.1 Arithmetik und Algebra 7.2 Funktionen 7.3 Geometrie 7.4 Stochastik</p> <p>An Stellen, an denen es sinnvoll erscheint, sollen Aufgaben aus diesem Kapitel bearbeitet werden!</p>		