



GYMNASIUM AN DER VECHTE

EMLICHHEIM

Fachkonferenz Mathematik

Schulcurriculum Mathematik

Schuljahrgang 8

Lehrwerk:

„Fundamente der Mathematik 8“, Cornelsen-Verlag,
ISBN 978-3-06-008008-3

Das Schulcurriculum ist auf Grundlage des Stoffverteilungsplans des Verlages entstanden.

Schuljahrgang 8

Zeitraum	Fundamente Kapitel 1	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Ca. 4 Wochen</p>	<p>Gleichungen (Wiederholung aus Klasse 7)</p> <p>1.1 Variablen und Terme 1.2 Terme vereinfachen 1.3 Gleichungen 1.4 Äquivalenzumformungen 1.5 Sonderfälle beim Lösen von Gleichungen Streifzug: Gleichungen mit einem CAS lösen 1.6 Mit Gleichungen modellieren 1.7 Verhältnisgleichungen</p>	<p>Elementare Termumformungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – einfache Termumformungen durchführen (gleichartige Terme zusammenfassen; ausmultiplizieren; ausklammern) – einfache lineare Gleichungen lösen – einfache Verhältnisgleichungen lösen <p>Zahlen und Operationen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rechnungen, auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen, ausführen und die Ergebnisse bewerten – Sachverhalte durch Terme und Gleichungen beschreiben – Terme veranschaulichen und interpretieren 	<p>Probleme mathematisch lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> – inner- und außermathematische Problemstellungen in Sachsituationen erfassen und zu einer Problemlösung noch fehlende Informationen beschaffen – Darstellungsformen wie Terme und Gleichungen zur Problemlösung nutzen – algebraische und numerische Verfahren zur Problemlösung anwenden <p>Mathematisch modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> – Terme mit Variablen und Gleichungen zur Ermittlung von Lösungen im mathematischen Modell verwenden – Modelle zur Beschreibung überschaubarer Realsituationen wählen und Wahl begründen <p>Mathematisch argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> – intuitive Arten des Begründens nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen – Lösungsansätze und Lösungswege beschreiben, begründen und beurteilen – verschiedene Lösungswege vergleichen, Fehler identifizieren, erklären und korrigieren

Schuljahrgang 8

Zeitraum	Fundamente Kapitel 2	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Ca. 5 Wochen	Flächen und Volumen 2.1 Flächeninhalt eines Dreiecks 2.2 Flächeninhalt eines Parallelogramms 2.3 Flächeninhalt eines Trapezes Streifzug: Flächeninhalt beliebiger Vielecke 2.4 Prisma – Netz und Oberflächeninhalt 2.5 Schrägbild eines Prismas 2.6 Volumen eines Prismas 2.7 Vermischte Aufgaben	Längen, Flächen- und Rauminhalte und deren Terme <ul style="list-style-type: none"> – Umfang und Flächeninhalt von Dreieck, Parallelogramm, Trapez ermitteln (Vergleichen, schätzen, berechnen; Formeln entwickeln, anwenden und interpretieren) – mit Schrägbildern und Netzen umgehen (vergleichen und interpretieren; zwischen verschiedenen Darstellungen wechseln) – Oberflächen- und Rauminhalt von geradem Prisma ermitteln (vergleichen, schätzen, berechnen; Formeln entwickeln, anwenden und interpretieren) 	Mathematisch argumentieren <ul style="list-style-type: none"> – intuitive Arten des Begründens nutzen: Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen – mathematisches und außermathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen Probleme mathematisch lösen <ul style="list-style-type: none"> – inner- und außermathematische Problemstellungen erfassen und die zu einer Problemlösung noch fehlenden Informationen beschaffen – algebraische, numerische, grafische Verfahren oder geometrische Konstruktionen zur Problemlösung anwenden – heuristische Strategien reflektieren und nutzen: Spezialisieren und Verallgemeinern, Zerlegen in Teilprobleme, Substituieren, Variieren von Bedingungen, Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten, Darstellungswechsel Mathematische Darstellungen verwenden <ul style="list-style-type: none"> – Netze und Schrägbilder identifizieren und vergleichen – unterschiedliche Darstellungsformen der Situation angemessen auswählen und zwischen ihnen wechseln

Schuljahrgang 8

Zeitraum	Fundamente Kapitel 3	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Ca. 5 Wochen	<p>Terme</p> <p>3.1 Terme mit mehreren Variablen aufstellen</p> <p>3.2 Terme vereinfachen – Addieren und Subtrahieren Streifzug: Terme mit einem CAS darstellen</p> <p>3.3 Terme vereinfachen – Multiplizieren</p> <p>3.4 Rechnen mit Termen</p> <p>3.5 Ausmultiplizieren einer Klammer</p> <p>3.6 Auflösen von Klammern</p> <p>3.7 Ausmultiplizieren von zwei Klammern</p> <p>3.8 1. Binomische Formel</p> <p>3.9 2. Binomische Formel</p> <p>3.10 3. Binomische Formel Streifzug: Pascal'sches Dreieck</p>	<p>Elementare Termumformungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – einfache Termumformungen durchführen (gleichartige Terme zusammenfassen; ausmultiplizieren; ausklammern) <p>Zahlen und Operationen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sachverhalte durch Terme beschreiben – die Struktur von Termen vergleichen – inner- und außermathematische Problemsituationen mithilfe von Termen und Gleichungen modellieren – Terme und Gleichungen zur mathematischen Argumentation nutzen – Variablen zum Aufschreiben von Formeln und Rechengesetzen verwenden – Terme mithilfe des Assoziativ-, Kommutativ- und Distributivgesetzes umformen und die binomischen Formeln zur Vereinfachung von Termen nutzen 	<p>Probleme mathematisch lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> – inner- und außermathematische Problemstellungen erfassen und die zu einer Problemlösung noch fehlenden Informationen beschaffen – Darstellungsformen wie Terme und Gleichungen zur Problemlösung nutzen <p>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> – überschaubare Terme mit Variablen hilfsmittelfrei umformen <p>Mathematisch modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> – Modelle zur Beschreibung überschaubarer Realsituationen wählen und die Wahl begründen – die im Modell gewonnenen Ergebnisse im Hinblick auf die Realsituation interpretieren, die Annahmen reflektieren und diese gegebenenfalls variieren – Terme mit Variablen und Gleichungen zur Ermittlung von Lösungen im mathematischen Modell verwenden

Schuljahrgang 8

Zeitraum	Fundamente Kapitel 4	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Ca. 6 Wochen	Lineare Funktionen 4.1 Funktionen 4.2 Proportionale Funktionen 4.3 Lineare Funktionen Streifzug: Plotten 4.4 Nullstellen und Schnittpunkte Streifzug: Ausgleichsgeraden	Lineare Zusammenhänge <ul style="list-style-type: none"> – lineare Zusammenhänge identifizieren und darstellen (Sachtext, Diagramm, Tabelle, Koordinatensystem, Gleichung; Wechsel und Beziehungen der Darstellungsformen; hilfsmittelfreies Zeichnen von Geraden; Abgrenzung gegen nicht-lineare Zusammenhänge) – lineare Funktionen und lineare Gleichungen analysieren und vergleichen (Bezug Funktionsterm, Funktionsgleichung und Funktionsgraph; Steigungsdreieck, y-Achsenabschnitt und Nullstelle; Steigung als konstante Änderungsrate; Parametervariationen in Funktionsgleichung und Funktionsgraph; Modellierung von Sachproblemen; Geradengleichungen aus zwei Punkten bestimmen, in einfachen Fällen hilfsmittelfrei; Ausgleichsgeraden zeichnerisch finden; Ausgleichsgeraden mithilfe des Regressionsmoduls oder Parametervariation bestimmen) 	Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen <ul style="list-style-type: none"> – Zuordnungen mit Variablen und Termen erfassen und beschreiben – Tabellen, Graphen und Gleichungen zur Bearbeitung von Zuordnungen und linearen Zusammenhängen nutzen Mathematische Darstellungen verwenden <ul style="list-style-type: none"> – Zuordnungen und funktionale Zusammenhänge durch Tabellen, Graphen oder Terme darstellen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge, solche Darstellungen interpretieren und nutzen – Graphen linearer Funktionen in einfachen Fällen hilfsmittelfrei zeichnen

Schuljahrgang 8

Zeitraum	Fundamente Kapitel 5	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Ca. 6 Wochen	Lineare Gleichungssysteme 5.1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen 5.2 Lineare Gleichungssysteme 5.3 Gleichsetzungs- und Einsetzungsverfahren Streifzug: Additionsverfahren 5.4 Sonderfälle beim rechnerischen Lösen Streifzug: Lineare Gleichungssysteme mit einem CAS lösen	Lineare Zusammenhänge – lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen aufstellen und lösen (Sachprobleme modellieren; Bezug LGS und Graph, auch im Hinblick auf die Lösbarkeit; Lösen einfacher LGS grafisch und mit Einsetzungs- und Gleichsetzungsverfahren; Lösen komplexer LGS mit digitalen Mathematikwerkzeugen)	Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen – Zuordnungen mit Variablen und Termen erfassen und beschreiben – Tabellen, Graphen und Gleichungen zur Bearbeitung von Zuordnungen und linearen Zusammenhängen nutzen – tabellarische, grafische und algebraische Verfahren zum Lösen linearer Gleichungen sowie linearer Gleichungssysteme nutzen Mathematische Darstellungen verwenden – Zuordnungen und funktionale Zusammenhänge durch Tabellen, Graphen oder Terme darstellen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge, solche Darstellungen interpretieren und nutzen – Graphen linearer Funktionen in einfachen Fällen hilfsmittelfrei zeichnen Probleme mathematisch lösen – algebraische, numerische, grafische Verfahren oder geometrische Konstruktionen zur Problemlösung anwenden

Schuljahrgang 8

Zeitraum	Fundamente Kapitel 6	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Ca. 4 Wochen	Mehrstufige Zufallsexperimente 6.1 Baumdiagramme 6.2 Wahrscheinlichkeiten bei Baumdiagrammen 6.3 Sinnvoller Umgang mit Baumdiagrammen Streifzug: Bananensuche	Ein- und mehrstufige Zufallsversuche <ul style="list-style-type: none"> – zwei- und mehrstufige Zufallsexperimente mit bekannten Pfad-Wahrscheinlichkeiten prognostizieren, durchführen und simulieren (Darstellung im Baumdiagramm; Prognose absoluter Häufigkeiten; die Prognose mit dem Ausgang eines mehrfach durchgeführten Zufallsexperiments vergleichen; Variabilität der erzielten absoluten Häufigkeiten; die Pfadregeln mithilfe von absoluten Häufigkeiten begründen; die Pfadregeln anwenden) 	Mathematisch Darstellungen verwenden <ul style="list-style-type: none"> – Zufallsversuche durch Baumdiagramme darstellen und diese interpretieren Mathematisch Modellieren <ul style="list-style-type: none"> – mögliche Einflussfaktoren in Realsituationen bewerten Probleme mathematisch lösen <ul style="list-style-type: none"> – Darstellungsformen wie Tabellen, Skizzen oder Graphen zur Problemlösung nutzen – elementare mathematische Regeln und Verfahren wie Messen, Rechnen und einfaches logisches Schlussfolgern zur Lösung von Problemen anwenden – Fehler identifizieren, beschreiben und korrigieren Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> – Daten und Informationen aus Texten und mathemathikhaltigen Darstellungen strukturieren, interpretieren, analysieren und bewerten