

Mathematikunterricht in der Klassenstufe 8

(Kursiv gedrucktes ist ein Vorschlag, Gerade gedrucktes ist verpflichtend)

Wochenstunden: 4

Anzahl Klassenarbeiten: 4 und Vera-Vergleichsarbeit

Dauer der Klassenarbeiten: 45 min, Verlängerung bei Bedarf

Bewertung der Unterrichtsbeiträge: 2x pro HJ, Grundlage Gespräch + Selbsteinschätzungsbogen Sek I

Selbstständiges Lernen fortführen: *eigenverantwortliche Wochenhausaufgaben;*
„Dein Fundament“-Aufgaben (FdM 8) zur selbstständigen Aktivierung aller Themen für das neue Kapitel;
mit „Prüfe dein neues Fundament“-Aufgaben (FdM 8) Wissenslücken finden und beheben,
Stationsarbeit

Grundlagen des Unterrichts: Lehrwerk „Fundamente der Mathematik 8“ (S.-H. Gymnasium G9)
Anschaffung Arbeitsheft (klassenweise),
Arbeitsmaterial Heft/Mappe für Unterricht und Klassenarbeiten (klassenweise)

Digitalisierung: itslearning (Kommunikation),
dynamische Geometriesoftware (GeoGebra),
Tabellenkalkulation, Taschenrechner „fx-991 DEX“,
Einsatz geeigneter Apps und Websites (z.B. Anton App, Learning App, Bettermarks, aufgabenfuchs.de)

Binnendifferenzierung im Unterricht: *„Streifzüge“ (FdM 8) bzw. „Exkursion“ (LBS 8) enthalten zusätzliche Themen, die sich auch gut für ein Referat eignen.*

Wettbewerbe und Aktionen: *Mathematik Olympiade (leistungsstarke SuS);*
Känguru Wettbewerb,
Lange Nacht der Mathematik,
Mathe im Advent

Inhalte	Leitidee und Kompetenzerwartungen	Verbindliche Fachbegriffe	Bemerkungen
8. I Terme und Gleichungen 1. Terme mit verschiedenen Variablen 2. Ausmultiplizieren und Ausklammern 3. Binomische Formeln 4. Gleichungen 5. Umstellen von Formeln	Leitidee: Zahl Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> - stellen Terme situationsgerecht auf, formen sie mit Hilfe von Rechengesetzen um (zusammenfassen, ausmultiplizieren, faktorisieren) und interpretieren sie. - berechnen Werte von Termen auch mit mehreren Variablen. - stellen aus inner- und außermathematischen Situationen lineare Gleichungen auf, lösen sie mit Hilfe von Äquivalenzumformungen und interpretieren ihre Lösungsmenge. - entscheiden sich für eine geeignete Strategie zur Lösung einer gegebenen Gleichung. - nutzen den Taschenrechner zum Lösen von Gleichungen. - kennen die Binomischen Formeln auswendig und können sie anwenden und begründen. - modellieren mit geeigneten Gleichungen Realsituationen. 	Binomische Formeln, Äquivalenzumformung, \Leftrightarrow	Weiterführung des Themas aus Klasse 7
8. II Flächen 1. Besondere Vierecke und „Haus der Vierecke“ 2. Flächeninhalt von Vierecken 3. Flächeninhalt eines Dreiecks	Leitidee: Raum und Form Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> - benennen, zeichnen und charakterisieren Figuren aus dem „Haus der Vierecke“ und unterscheiden definierende und abgeleitete Eigenschaften. - beweisen den Innenwinkelsummensatz für Vierecke. - formulieren elementargeometrische Sätze und nutzen diese für Begründungen und Konstruktionen. 	Quadrat, Raute, Rechteck, (symm.) Drache. Parallelogramm, (symm.) Trapez, allg. Viereck, n-Eck,	Hinweis: Laut Fachanforderungen sollen aus gegeben Voraussetzungen über mehrschrittige Argumentationsketten Behauptungen bewiesen werden. Das „Haus der Vierecke“ bietet zahlreiche Anlässe für kurze Beweise mit ähnlicher

Inhalte	Leitidee und Kompetenzerwartungen	Verbindliche Fachbegriffe	Bemerkungen
	<p>Leitidee: Messen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - schätzen, messen, bestimmen und vergleichen Umfänge und Flächeninhalte von ebenen Figuren. - führen Dreiecke und Vierecke auf flächeninhaltsgleiche Rechtecke zurück. - bestimmen Flächeninhalte von n-Ecken durch Zerlegung oder Ergänzung. <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - schätzen und bestimmen den Flächeninhalt und Umfang von Dreiecken und wenden diese Kenntnisse situationsgemäß an. 	Flächeninhalt, Umfang,	Struktur und eröffnet damit die Chance, Beweisstrategien zu thematisieren.
<p>8. III Lineare Gleichungen und lineare Funktionen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eindeutige Zuordnungen - Funktionen 2. Funktionsgleichungen 3. Lineare Funktionen und Gleichungen 4. Lineare Ungleichungen 5. Nichtlineare Funktionen 	<p>Leitidee: Funktionaler Zusammenhang</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakterisieren numerische Zuordnungen anhand qualitativer Eigenschaften des Graphen. - identifizieren und charakterisieren spezielle (proportionale, antiproportionale, lineare) Funktionen. - verstehen das Lösen von Gleichungen als Nullstellenbestimmung von geeigneten Funktionen und umgekehrt. - lösen graphische Probleme durch Lösen und Aufstellen von Gleichungen. - lösen einfache Ungleichungen. - wechseln situationsgerecht zwischen den Darstellungsformen Tabelle, Graph, Text und Term. 	<p>lineares Wachstum, Eindeutigkeit, Ungleichung, Steigung, Steigungsdreieck, Achsenschnittpunkte, Nullstelle Funktionsgleichung ($f(x) = mx + b$)</p>	Die Schreibweise $f(x) = \dots$ muss verbindlich verwendet werden.

Inhalte	Leitidee und Kompetenzerwartungen	Verbindliche Fachbegriffe	Bemerkungen
	<ul style="list-style-type: none"> - bestimmen und interpretieren beiden Parameter in der Funktionsgleichung. - modellieren mit proportionalen und linearen Funktionen Realsituationen. 		
8. IV Systeme linearer Gleichungen 1. Lineare Gleichungen mit zwei Variablen 2. Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen; graphisches Lösungsverfahren 3. Lösen linearer Gleichungssysteme mit zwei Variablen mittels Additionsverfahren, Einsetzungsverfahren und Gleichsetzungsverfahren	Leitidee: Zahl Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> - stellen aus inner- und außermathematischen Situationen lineare Gleichungen bzw. Gleichungssysteme auf, lösen sie mit Hilfe von Äquivalenzumformungen und interpretieren ihre Lösungsmenge. - lösen über- und unterbestimmte Gleichungssysteme. - nutzen den Taschenrechner zum Lösen von linearen Gleichungssystemen. 	Lineares Gleichungssystem, graphisches Lösungsverfahren, Additionsverfahren, Einsetzungsverfahren, Gleichsetzungsverfahren, über- und unterbestimmte Systeme	Hinweis: Laut Fachanforderungen müssen mindestens zwei der vier Lösungsverfahren (Einsetzungs-, Gleichsetzungs-, Additionsverfahren und grafisches Lösen) beherrscht werden.
8. V Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten 1. Mehrstufige Zufallsexperimente 2. Umgang mit Wahrscheinlichkeiten 3. Vereinfachte Baumdiagramme 4. Wahrscheinlichkeiten bestimmen	Leitidee: Daten und Zufall Die Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> - beurteilen, ob ein Zufallsexperiment ein Laplace-Experiment ist. - ermitteln Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen bei Laplace Experimenten durch theoretische Überlegungen. - geben zu gegebenen Wahrscheinlichkeiten zugehörige Ereignisse bei Zufallsexperimenten an. 	Zufall, Zufallsexperiment, Versuch, Ergebnis, Ergebnismenge, Ereignis, Gegenereignis,	Laut Fachanforderungen kann die Simulation von Zufallsversuchen den Übergang von relativer Häufigkeit zur Wahrscheinlichkeit veranschaulichen.

Inhalte	Leitidee und Kompetenzerwartungen	Verbindliche Fachbegriffe	Bemerkungen
5. Auswertung und Beurteilen von Daten	<ul style="list-style-type: none"> - planen zweistufige Zufallsexperimente, führen sie durch und werten sie aus. - berechnen Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen mithilfe der Pfadregeln. - beurteilen Aussagen zu mehrstufigen Zufallsexperimenten. - modellieren mehrstufige Zufallsexperimente mithilfe von Baumdiagrammen. - erstellen Teilbaumdiagramme und können Pfade sachgerecht zusammenfassen und vereinfachen. - analysieren und interpretieren Daten in realitätsbezogenen Situationen. - beurteilen Darstellungen nach Angemessenheit und erstellen adäquate Darstellungsformen 	Laplace – Experiment, absolute und relative Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit, Summenregel, Baumdiagramm, Summenregel, Additions- und Multiplikationsregel, Kreisdiagramm, Histogramm,	
8. VI Ähnliche Figuren 1. Ähnliche Dreiecke 2. Vergrößern und Verkleinern von Figuren – Ähnlichkeiten	<p>Leitidee: Messen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - bestimmen oder berechnen Streckenlängen und Winkelgrößen in ebenen Figuren und in Körpern. <p>Leitidee: Raum und Form</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> - formulieren die Strahlensätze und den Ähnlichkeitssatz für Dreiecke und nutzen sie für Berechnungen und Herleitungen. 	Ähnlichkeit, Ähnlichkeitssatz für Dreiecke	Alternativ zum Ähnlichkeitssatz können die zentrische Streckung oder die Strahlensätze behandelt werden. Werden nur die Strahlensätze behandelt, muss die Ähnlichkeit von Figuren als Begriff unabhängig von der zentrischen Streckung erarbeitet werden.