

Fach	Mathematik – G8	Jahrgangsstufe	8
-------------	------------------------	-----------------------	----------

Inhalte	
Kap. 1 Lineare Funktionen und lineare Gleichungen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)
<p>Funktionen Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> entscheiden, ob ein linearer Zusammenhang vorliegt. entscheiden, ob eine Funktion vorliegt zeichnen den Graphen einer linearen Funktion (mit zwei Punkten oder mit einem Punkt und der Steigung oder mit einer Funktionsgleichung) führen die Punktprobe durch berechnen Funktionswerte (auch y-Achsenabschnitt) berechnen x-Werte (auch Nullstellen) berechnen Schnittpunkte zweier Funktionen (s.u.) <p>Vernetzung mit Arithmetik/ Algebra Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> Lösungen zu linearen Gleichungen angeben. Lösungen zu linearen Gleichungen grafisch darstellen. <p>Lineare Gleichungssysteme ...</p> <ul style="list-style-type: none"> aufstellen. durch Probieren oder grafisch lösen. mithilfe des Gleichsetzungsverfahrens lösen. mithilfe des Einsetzungsverfahrens lösen. mithilfe des Additionsverfahrens lösen. Schnittpunkte berechnen zur Problemlösung mit linearen Gleichungssystemen. 	<p>Argumentieren / Kommunizieren Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> erläutern, wie man eine Funktion aufstellt. bringen Terme mit Graphen in Verbindung verwenden Fachbegriffe wie Funktion, Steigung, y-Achsenabschnitt, Nullstelle, Schnittpunkt angemessen. <p>Problemlösen und Modellieren Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> entscheiden anhand von Wertetabellen, ob eine lineare Funktion vorliegt. nutzen Terme zur Problemlösung. ordnen den Textaufgaben die mathematischen Begriffe wie y-Achsenabschnitt, Nullstelle und Schnittpunkt zu. überprüfen, ob ein Gleichungssystem mehr als eine Lösung hat. beurteilen die Effizienz verschiedener Lösungswege. führen eine Probe zur Ergebniskontrolle durch. planen und beschreiben ihre Vorgehensweise bei der Problemlösung. nutzen Algorithmen wie das Gleichsetzungs-, Einsetzungs- und Additionsverfahren zum Lösen von Aufgaben. <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> stellen aus Textaufgaben Terme auf. übersetzen Textaufgaben in lineare Gleichungssysteme. stellen zu Gleichungssystemen Textaufgaben auf. <p>Werkzeuge Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen eine Tabellenkalkulation zur Erstellung von Wertetabellen ermitteln mit Hilfe von Geogebra den Zusammenhang zwischen der Lage von zwei Geraden und der Anzahl der Lösungen des LGS
Kap. 2 Reelle Zahlen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)
<p>Arithmetik/Algebra Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> Zahlen in einen Zahlbereich einordnen. reelle Zahlen ordnen. Wurzeln ziehen ... einfache ... teilweise 	<p>Argumentieren / Kommunizieren Die SuS...</p> <ul style="list-style-type: none"> erläutern das Verfahren der Intervallschachtelung. erläutern die Zahlbereiche als Ober- bzw. Unterbegriffe. verwenden Fachbegriffe wie reelle Zahlen, irrationale Zahlen, Wurzeln angemessen.

<p>... aus Produkten und Quotienten ... höhere</p> <ul style="list-style-type: none"> mit Wurzeln rechnen... ... Wurzelterme ausklammern. <p>... Wurzelterme ausmultiplizieren. ... Brüche so erweitern, dass keine Wurzeln im Nenner stehen ... mit Variablen in den Wurzeltermen rechnen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Probleme mithilfe der Wurzelrechnung lösen... ... einfache quadratische Gleichungen 	<p>Problemlösen und Modellieren Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen Muster in Zahlen. konstruieren irrationale Zahlen.. erläutern, warum es beim Wurzelziehen zu zwei Ergebnissen kommt <p>Werkzeuge Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ziehen mit Hilfe des Taschenrechners Wurzeln. ziehen mit Hilfe des Taschenrechners höhere Wurzeln.
--	---

Kap. 3 Flächen und Volumina – Vom Umgang mit Formeln

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)
<p>Arithmetik/Algebra Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> Formeln aufstellen. Termumformungen durchführen... ... zwei Klammerausdrücke miteinander multiplizieren ... die binomischen Formeln verwenden ... eine Klammer setzen durch Ausklammern von Faktoren ... Klammern setzen mithilfe der binomischen Formeln Formeln aufstellen. Gleichungen durch Äquivalenzumformungen lösen <p>Geometrie Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> geometrische Beweise führen. Flächenberechnungen an eckigen Figuren durchführen. den Umfang und die Fläche eines Kreises berechnen. Berechnungen an Kreisteilen durchführen. Berechnungen an Prismen durchführen. Berechnungen an Zylindern durchführen. 	<p>Argumentieren/Kommunizieren Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> Informationen aus Flächen/Körpern ziehen. die binomischen Formeln als Spezialfall des Ausmultiplizierens von Summen beschreiben. Fachbegriffe wie ... angemessen verwenden. ... binomische Formeln ... Pi ... Kreisbogen ... Kreisausschnitt <p>Problemlösen Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> die binomischen Formeln rückwärts anwenden. die binomischen Formeln auf das Ausmultiplizieren von Summen zurückführen. ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen ... beschreiben <p>Modellieren Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> Termen Realsituationen zuordnen. Realsituationen in Terme übersetzen.

Kap. 4 Wahrscheinlichkeitsrechnung

Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)
<p>Stochastik Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> berechnen Wahrscheinlichkeiten von Ereignissen mit Hilfe ... langer Pfade von Teilbäumen ... der Binomialverteilung unterscheiden Zufallsexperimente ... Ziehen mit Zurücklegen ... Ziehen ohne Zurücklegen 	<p>Argumentieren / Kommunizieren Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> Fachbegriffe wie ... angemessen verwenden. ... Pfadregel ... Baumdiagramm ... Binomialverteilung ... Pascal'sches Dreieck <p>Modellieren Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> aus Textaufgaben Baumdiagramme aufstellen. in Textaufgaben die Fälle "Ziehen mit/ohne Zurücklegen" identifizieren ihre Ergebnisse auf Schlüssigkeit überprüfen.

Kap. 7 Quadratische Funktionen	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)
<p>Funktionen Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> einfache quadratische Gleichungen durch ... lösen. ... Radizieren ... Faktorisieren die Parameter der quadratischen Funktionsgleichung ... deuten ... als Verschiebung ... als Spiegelung ... als Streckung bzw. Stauchung Formen quadratische Gleichungen ineinander umwandeln... ... Scheitelpunktsform in Normalform ... Normalform in Scheitelpunktsform mithilfe der Funktionsgleichung ... berechnen. ... Funktionswerte (auch y-Achsenabschnitt) ... x-Werte (auch Nullstellen) eine quadratische Funktionsgleichung aufstellen mithilfe... ... einer Zeichnung ... des Scheitelpunktes und einem weiteren Punkt ... des y-Achsenabschnittes und zweier weiterer Punkte 	<p>Modellieren Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> entscheiden ob ein Zusammenhang linear oder quadratisch ist Textaufgaben in Funktionsterme übersetzen. die gewonnen Lösungen auf Schlüssigkeit überprüfen. aus den Textaufgaben die mathematischen Fragen ... zuordnen ... y-Achsenabschnitt ... Nullstelle ... Schnittpunkt ... höchster Punkt ... Funktionswert ... y-Wert <p>Argumentieren / Kommunizieren Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> Fachbegriffe wie ... angemessen verwenden. ... Parabel ... Stauchungs-/ Streckungsfaktor ... Scheitelpunkt ... Potenzfunktion ... quadratische Funktion ... Exponent <p>Werkzeuge Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ermitteln mit Hilfe von Geogebra die Bedeutung der Parameter einer quadratischen Funktion.
<p>integriert in Kap. 1-4 und 7: Kap. 5 Definieren, Ordnen und Beweisen und immanente Wiederholungen (Bruch, Prozent, Term- und Äquivalenzumformungen, Umgang mit Größen) ca. 8 U Std</p>	
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)
<p>Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> Begriffe festlegen – Definieren Spezialisieren – Verallgemeinern – Ordnen Aussagen überprüfen – Beweisen oder Widerlegen Beweise führen – Strategien entwickeln Sätze entdecken – Beweise finden Schätzaufgaben lösen 	<p>Problemlösen Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> untersuchen Muster und Beziehungen bei Figuren und stellen Vermutungen auf. Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen. wenden Problemlösestrategien (Figur erweitern/zerlegen; Hilfslinien und Prinzip der Verfeinerung; Beispiel und Gegenbeispiel; Variablen einführen und Terme aufstellen) „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“, „Verallgemeinern“ an
<p>Methodenschwerpunkte / Arbeitstechniken Die Wahl der richtigen Methode für einen Inhaltsbereich darf nicht zum Selbstzweck werden. Sie muss stets auf die jeweiligen Lernziele der Stunde und die individuelle Lerngruppe zugeschnitten erfolgen. Dabei muss das inhaltliche und methodische Vorwissen beachtet werden und genau überlegt werden, welche inhaltsbezogenen, welche prozessbezogenen und welche darüberhinausgehenden sozialen und personalen Kompetenzen erlangt/trainiert werden sollen. Aus diesem Grund werden in diesem Curriculum Methoden im Rahmen der einzelnen Reihen nur als Anregung vorgegeben. Lediglich das Arbeiten mit Lernplänen (mit Pflicht- und Wahlaufgaben, Zusatzaufgaben und Knochecken mit Möglichkeit zur Selbstkontrolle) im Unterricht und in den Lernzeiten ist für alle verbindlich und fördert das individuelle Lernen.</p>	

Mögliche Methoden:

Einzelarbeit, Partnerarbeit, Lerntempoduett, Spiele, Think Pair Share, Gruppenarbeit, Gruppenpuzzle, Partner-Kontrolle, Erstellung eigener Aufgaben, Experimentieren, Lernen durch Lehren, Stationenlernen

Medien

- Buch: Lambacher Schweizer 8 Mathematik für Gymnasien (Klett) ISBN 978- 3-12-734441-7
- Regelhefter
- Advance Organizer
- fakultativ: bettermarks/ unterricht.de/ ...
- Computer: Tabellenkalkulation, Geogebra
- Tafel, OHP, PC, iPad, Taschenrechner, Beamer

Leistungsbewertung

§ 48 SchulG, und § 6 APO – SI bilden die rechtlich verbindlichen Grundsätze der Leistungsbewertung, die sich in den Beurteilungsbereichen „Schriftliche Arbeiten“ und „Sonstige Leistung im Unterricht“ (SoMi) aufteilt.

Die Zeugnisnote stellt eine angemessene Beurteilung der Gesamtleistung dar und ergibt aus den Klassenarbeiten und der sonstigen Mitarbeit.

Klassenarbeiten: Im ersten Halbjahr 3 Klassenarbeiten, Dauer: bis zu einer Unterrichtsstunde; im 2. Halbjahr 2 Klassenarbeiten, Dauer: bis zu einer Unterrichtsstunde

„Die Aufgabenstellungen sollen die Vielfalt der im Unterricht erworbenen Kompetenzen und Arbeitsweisen widerspiegeln. So ist es empfehlenswert, einen Teil der Aufgaben dem reproduktiven oder operativen Bereich zu entnehmen. Darüber hinaus sollten Schülerinnen und Schülern zunehmend Aufgaben bearbeiten, bei denen es um Begründungen, Darstellung von Zusammenhängen, Interpretationen und kritische Reflexionen geht.“ (Kernlehrplan Kap. 5). Die Note „ausreichend“ wird erteilt, wenn etwa 50 % der Punkte erreicht wurden. Der Bereich für „sehr gut“ bis „ausreichend“ ist in vier annähernd gleich große Intervalle zu unterteilen. „Ungenügend“ wird erteilt, wenn nur 0 bis 20 % der Punkte erreicht wurden.

Die Anforderungen, Bewertungskriterien, Punktezahlen/Verteilungen und „Fehleranalyse“ werden zu jeder Klassenarbeit in Form eines Bewertungsbogens erstellt und somit transparent.

Sonstige Mitarbeit

Beiträge zum Unterrichtsgespräch, kooperative Leistungen, im Unterricht eingeforderte Leistungsnachweise wie Ergebnisse von Arbeitsphasen, Heftführung, Lerntagebuch, Referat, schriftliche Übungen, ansonsten: individuelle Gestaltung.

Diagnose-instrument „Lernstandserhebung Mathematik“ im 2. Halbjahr, Dauer: 90 min, zählt NICHT als Klassenarbeit, kann bei positivem Abschneiden in der sonstigen Mitarbeitsnote berücksichtigt werden.

Projekte / Projekttag/Wettbewerbe

Matheolympiade, Pangea