



GYMNASIUM der stadt
WÜRSELEN

Schulinternes Curriculum

Mathematik

Fach	Mathematik	Jahrgangsstufe	8
-------------	-------------------	-----------------------	----------

Inhalte auf der Grundlage des Kernlehrplans Mathematik für das Gymnasium –SI (G9) in NRW, Hrsg.: MSW NRW. 1. Auflage 2019		3 Unterrichtsstunden pro Woche
Thema 1: Lineare Funktionen (LS Kap. II)		<i>Relation-Funktion; Begriffe: Definitionsmenge und Wertemenge; Evtl: Exp. Kerzen abbrennen</i> 24 UStd
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	Medienkompetenz
Funktionen Die SuS ... <ul style="list-style-type: none"> entscheiden, ob eine Funktion vorliegt (Fkt-3) beschreiben und interpretieren Funktionen im Sachzusammenhang, anhand von Graphen und Wertetabellen (Fkt-4), (Fkt-7) (Whg Kl. 7) entscheiden, ob ein linearer Zusammenhang vorliegt. zeichnen den Graphen einer linearen Funktion (mit zwei Punkten oder mit einem Punkt und der Steigung (Steigungsdreieck) oder mit einer Funktionsgleichung) (Fkt-5), (Fkt-6) führen die Punktprobe durch berechnen Funktionswerte (auch y-Achsenabschnitt) berechnen x-Werte (auch Nullstellen) berechnen Schnittpunkte zweier Funktionen (s. Kap. V) 	Kommunizieren Die SuS ... <ul style="list-style-type: none"> verwenden Fachbegriffe wie Steigung, y-Achsenabschnitt, Nullstelle, Schnittpunkt (Kom-6) Modellieren <ul style="list-style-type: none"> mathematisieren, d.h. sie übersetzen die Realsituation in eine Gleichung/Graph/Tabelle (Mod-4). erarbeiten mit Hilfe ihrer mathematischen Kenntnisse Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-6). Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus. (Pro-6) 	Bedienen und Anwenden: TR: SciCal Generieren Wertetabellen mit Tabellenkalkulation GTR-App: Visualisierung von Zusammenhängen bei linearen Funktionen, Unterstützung, Lösen von innermathematischen und Alltagsproblemen (1.2 Dig Werk)

	Argumentieren <ul style="list-style-type: none"> • begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (Arg-5) 	
Thema 2: Terme mit mehreren Variablen (LS Kap. III)		<i>Bin. Formeln zum Kopfrechentraining; 24 UStd</i>
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	MK
Arithmetik/Algebra Die SuS ... <ul style="list-style-type: none"> • stellen Terme und Formeln auf (Ari-5). • formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet umformen und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (Ari-7). • deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen (Ari-4). • nutzen Rechengesetze und Regeln (Ari-3). • führen Termumformungen durch ... • multiplizieren zwei Klammerausdrücke miteinander aus • verwenden die binomischen Formeln • setzen eine Klammer durch Ausklammern von Faktoren (Distributivgesetz) 	Operieren <ul style="list-style-type: none"> • arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen (Ope-5) Problemlösen <ul style="list-style-type: none"> • entwickeln Lösungsideen und führen ihren Lösungsweg aus (Pro-6). • analysieren und reflektieren die Ursache von Fehlern (Pro-9). Modellieren <ul style="list-style-type: none"> • erarbeiten mit Hilfe ihrer mathematischen Kenntnisse Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-6). 	Optional: Produzieren und Präsentieren: Erklärvideo mit Hilfe der Strukturlegetechnik erstellen (4.1 Medienprod und Präs)
Thema 3: Flächen und Konstruktionen (LS Kap. IV und VI)		<i>Messung und Standortbestimmung im Gelände; optimale Lage von Straßen und zentralen Orten; präzise Konstruktionsbeschreibung 24 UStd</i>
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	MK

<p>Arithmetik/Algebra Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> stellen Terme zur Berechnung von Flächeninhalten und Umfang auf (Dreieck, Viereck insbes. Parallelogramm, zusammengesetzte Figuren) (Ari-5). <p>Geometrie Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen und zeichnen besondere Linien (Höhe, Grundseite, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende) im Dreieck führen Konstruktionen durch (Geo-3): Mittelsenkrechte, Umkreis, Seitenhalbierende, Schwerpunkt, Winkelhalbierende, Inkreis, Thaleskreis geben die Abfolge von Konstruktionsschritten an (Geo-5) erkunden geometrische Zusammenhänge mit dynamischer Geometriesoftware (Geo-6) 	<p>Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen analoge Mathematikwerkzeuge (Geodreieck, Zirkel) (Ope-9) nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Ope-11, 13). <p>Kommunizieren/Argumentieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> diskutieren und begründen Lösungswege (Kom-11, Arg-5). präsentieren ihre Lösungswege in Beiträgen und selbstständig vorbereiteten Vorträgen (Kom-8). <p>Problemlösen und Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle, entwickeln Lösungsideen und führen diese aus (Pro-6, Mod-4). 	<p>Bedienen und Anwenden: Umgang mit dynamischer Geometriesoftware: Erkunden von geometrischen Zusammenhängen (1.2 Dig Werk):</p>
<p>Thema 4: Lineare Gleichungssysteme LGS (LS Kap. V)</p>		<p><i>Ökonomischer Kontext; Lösungsfälle systematisieren z. B. mit Hilfe eines Gruppenpuzzles</i> 24 UStd</p>
<p>Inhaltsbezogene Kompetenzen</p>	<p>Prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)</p>	<p>MK</p>
<p>Arithmetik/Algebra Die SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> stellen LGS mit zwei Unbekannten auf (Ari-4). 	<p>Operieren</p> <ul style="list-style-type: none"> arbeiten mit Variablen, Termen und Gleichungen (Ope-5). führen Darstellungswechsel sicher aus (Ope-6) 	<p>Bedienen und Anwenden: TR: SciCal</p>

<ul style="list-style-type: none"> • formen Terme zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (Ari-7) • lösen LGS durch Probieren oder grafisch. • lösen LGS mithilfe des Gleichsetzungsverfahrens. • lösen LGS mithilfe des Einsetzungsverfahrens. • lösen mithilfe des Additionsverfahrens. • wählen algebraische Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme zielgerichtet aus und vergleichen die Effizienz unterschiedlicher Lösungswege (Ari-10) • ermitteln die Lösungsmenge und deuten sie im Sachkontext (Ari-9) • Optional: LGS mit 3 Unbekannten (Gauß) • Optional: Mischungs- und Bewegungsaufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8) • <p>Problemlösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • planen und beschreiben ihre Vorgehensweise bei der Problemlösung (Pro-6). • wenden die Probe zur Ergebniskontrolle an (Pro-5). • reflektieren, d.h. prüfen Ergebnisse auf Schlüssigkeit (Pro-7). • bewerten und vergleichen ihre Lösungswege (Pro-8). • analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern (Pro-9). <p>Modellieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • mathematisieren, d.h. stellen aus Textaufgaben Terme auf und erarbeiten Lösungen (Mod-4, Mod-6). • ordnen Termen passende Realsituationen zu (Mod-5). • interpretieren ihre Lösungen (Mod-7) und prüfen die Plausibilität (Mod-8) 	<p>Optional: Visualisierung der Lösungsmenge mit dynamischer Geometriesoftware (1.2 Dig Werk)</p> <p>Optional: Produzieren und Präsentieren: Erklärvideo mit Hilfe der Strukturlegetechnik erstellen (4.1 Medienprod und Präs)</p>
<p>Methodenschwerpunkte / Arbeitstechniken</p> <p>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</p>		

für alle verbindlich und fördert das individuelle Lernen.
Mögliche Methoden: Einzelarbeit, Partnerarbeit, Lerntempoduett, Spiele, Think Pair Share, Gruppenarbeit, Gruppenpuzzle, Partner-Kontrolle, Erstellung eigener Aufgaben, Experimentieren, Lernen durch Lehren, Stationenlernen
Medien <ul style="list-style-type: none"> • Buch: Lambacher Schweizer 8 Mathematik für Gymnasien –G9 (Klett) ISBN 978- 3-12-733881-2 • Advance Organizer • analoges und digitales Heft, inklusive “Regelordner”, Tafel, Laptop/Tablet • Tabellenkalkulation, Dynamische Geometriesoftware
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 sich aus den Klassenarbeiten und der sonstigen Mitarbeit.
Klassenarbeiten: Im ersten Halbjahr 2 Klassenarbeiten, Dauer: 45 – 60 min; im 2. Halbjahr 2 Klassenarbeiten, Dauer: 45 – 60 min
„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 sind 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: 70 min, zählt NICHT als Klassenarbeit, kann bei positivem Abschneiden in der sonstigen Mitarbeitsnote berücksichtigt werden.
Projekte / Projekttag/Wettbewerbe Matheolympiade, Pangea

