

Städtische Gesamtschule Heiligenhaus
10-1-Quadratische Funktionen-Quadratische Gleichungen-1

Städt. Gesamtschule Heiligenhaus	Schulinternes CURRICULUM für das FACH JAHRGANG	Mathematik 10	Schuljahr 2012-13
TITEL (Unterrichtsvorhaben /Lernsituation)			Zeitbedarf (Std./Wochen)
Quadratische Funktionen-Quadratische Gleichungen			6 Wochen
Fachliche GEGENSTÄNDE/Inhalte	SKIZZE des Unterrichtsvorhabens und möglicher Ablauf		ARBEITSTECHNIKEN
- Normalparabel, verschobene Normalparabel, Scheitelpunktsform, allgemeine Form - Nullstellenberechnung (quadratische Ergänzung, pq-Formel;), Lösungsvielfalt (Diskriminante), Satz von Vieta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Betrachtung von Brückenbilder, Charakterisieren von Eigenschaften, wie: Symmetrie; Symmetrieachse, Scheitelpunkt, Monotonie 2. Normalparabel : Graph, Eigenschaften 3. Verschobene Normalparabel (Ergänzung um die Parameter e und d bis hin zur Scheitelpunktsform) 4. allgemeine Funktionsgleichung $y = x^2 + px + q$ (Erweiterung um den Parameter a - Verwendung von Computerprogrammen) 5. Anwendungen: Wurfparabel, Geschwindigkeit und Bremsweg, (Nutzen dieser Aufgaben zur Hinführung auf das Problem Nullstelle/Quadratische Gleichung 6. Lösen quadratischer Gleichungen verschiedener Formen: $x^2 + q = 0$; $x^2 + px = 0$; $x^2 + px + q = 0$ zunächst mit der quadratischen Ergänzung, dann über die pq Lösungsformel 7. Einführung des Satzes von Vieta als Möglichkeit der Probe 		Umgang mit TA, Schablone, PC Programmen; Funktionenplotter
Verknüpfte BEREICHE des Faches			UNTERRICHTSMETHODEN
Algebra, Funktionen			Erarbeiten eines Stationenlehrgangs in heterogenen Gruppen oder / und GA, PA, Präsentation: Homepage/Mathematik/Tests: MP-10-11
Arbeit an folg. PROZESSORIENTIERTEN KOMPETENZEN		Arbeit an folg. INHALTSBEZOGENEN KOMPETENZEN	
<p><u>Argumentieren/Kommunizieren:</u> Lesen: ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten <i>und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</i> Verbalisieren: <i>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</i> Kommunizieren: <i>überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</i> Präsentieren: <i>präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen</i> Vernetzen: <i>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichungen und Grafen, Gleichungssysteme und Grafen)</i> Begründen: <i>nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</i></p> <p><u>Modellieren:</u> Mathematisieren: übersetzen Realsituationen, in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme) Validieren: <i>vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation</i> Realisieren: finden zu einem mathematischen Modell (<i>hier quadratische Funktionen</i>) passende Realsituationen</p> <p><u>Werkzeuge</u> Erkunden: nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme Darstellen: wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus Recherchieren: nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>		<p><u>Arithmetik/Algebra:</u> Operieren: Lösen einfache quadratische Gleichungen. Anwenden: Verwenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme. <u>Funktionen:</u> Darstellen: stellen Funktionen (quadratische (G-Kurs: nur $f(x) = ax^2$), mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar, <i>wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile</i> Interpretieren: deuten die Parameter der Termdarstellungen von, <i>quadratischen</i> Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen Anwenden: wenden quadratische (G-Kurs: nur $f(x) = ax^2$) Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an</p>	
MEDIEN	ZUSATZMATERIALIEN		PRODUKT/Leistungsbewertung
Mathe Live 10E S. 20-40			Arbeitsmappe aus der GA Wissenstests / CP-Test: MP-10-11 Klassenarbeit
Zusammenarbeit mit Fächern	Vorüberlegungen für Unterrichtspartituren		
Physik, ev Kunst	Ansprechpartner: ALB,STA		
Anmerkungen:	G-Kurs: nur 1 - 3, 5 in sehr abgespekter Form		