

Städtische Gesamtschule Heiligenhaus
10-3-GK Quadratische Funktionen-Quadratische Gleichungen

Städt. Gesamtschule Heiligenhaus	Schulinternes CURRICULUM für das FACH	Mathematik	Schuljahr 2012-13
	JAHRGANG	10	
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 - Quadratische Gleichungen (quadratische Ergänzung, pq-Formel;), Lösungsvielfalt (Diskriminante), Satz von Vieta	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 - Verendung von Computerprogrammen) 5. Anwendungen: Wurfparabel, Geschwindigkeit und Bremsweg, (Nutzen dieser Aufgaben zur Hinführung auf das Problem Nullstelle/Quadratische Gleichung 6. Lösen quadrarischer 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
<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> <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 (hier quadratische Funktionen) passende Realsituationen <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			<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, wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile Interpretieren: deuten die Parameter der Termdarstellungen von, quadratischen 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
MEDIEN		ZUSATZMATERIALIEN	PRODUKT/Leistungsbewertung
Internet, CP-Programme u.a. geogebra			Arbeitsmappe aus der GA Wissenstests / CP-Test: MP-10-11 Klassenarbeit
Zusammenarbeit mit Fächern		Vorüberlegungen für Unterrichtspartituren	
Physik, ev Kunst		Ansprechpartner Buk	
Anmerkungen:			