

Städtische Gesamtschule Heiligenhaus  
10-2-Quadratische Funktionen und Gleichungen

Städt. Gesamtschule Heiligenhaus	Schulinternes CURRICULUM für das FACH JAHRGANG	Mathematik 10 E-Kurs	Schuljahr 2018-19
<b>TITEL</b> (Unterrichtsvorhaben /Lernsituation)			<b>Zeitbedarf</b> (Std./Wochen)
Quadratische Funktionen-Quadratische Gleichungen			10 Wochen
<b>Fachliche GEGENSTÄNDE/Inhalte</b>	<b>SKIZZE</b> des Unterrichtsvorhabens und möglicher Ablauf		<b>ARBEITSTECHNIKEN</b>
- Normalparabel, verschobene Normalparabel, Scheitelpunktsform, allgemeine Form - Nullstellenberechnung (quadratische Ergänzung, pq-Formel; ), Lösungsvielfalt (Diskriminante),	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		Umgang mit TA, PC Programmen; Funktionenplotter
<b>Verknüpfte BEREICHE des Faches</b>			<b>UNTERRICHTSMETHODEN</b>
Algebra, Funktionen			EA, GA, PA, Präsentation
<b>Arbeit an folg. PROZESSORIENTIERTEN KOMPETENZEN</b>		<b>Arbeit an folg. INHALTSBEZOGENEN KOMPETENZEN</b>	
<p><b>Argumentieren/Kommunizieren:</b>  <b>Lesen:</b> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten <i>und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</i>  <b>Verbalisieren:</b> <i>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</i>  <b>Kommunizieren:</b> <i>überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</i>  <b>Präsentieren:</b> <i>präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen</i>  <b>Vernetzen:</b> <i>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichungen und Grafen, Gleichungssysteme und Grafen)</i>  <b>Begründen:</b> <i>nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</i></p> <p><b>Modellieren:</b>  <b>Mathematisieren:</b> übersetzen Realsituationen, in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme)</p> <p><b>Validieren:</b> <i>vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation</i>  <b>Realisieren:</b> finden zu einem mathematischen Modell (<i>hier quadratische Funktionen</i>) passende Realsituationen</p> <p><b>Werkzeuge</b>  <b>Erkunden:</b> nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme  <b>Darstellen:</b> wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus  <b>Recherchieren:</b> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</p>		<p><b>Arithmetik/Algebra:</b>  <b>Operieren:</b> Lösen einfache quadratische Gleichungen.  <b>Anwenden:</b> Verwenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme.  <b>Funktionen:</b>  <b>Darstellen:</b> stellen quadratische Funktionen, mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar, <i>wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile</i></p> <p><b>Interpretieren:</b> deuten die Parameter der Termdarstellungen von, <i>quadratischen</i> Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen  <b>Anwenden:</b> wenden quadratische Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an</p>	
<b>MEDIEN</b>	<b>ZUSATZMATERIALIEN</b>	<b>PRODUKT/Leistungsbewertung</b>	
Zahle und Größen S. 34 - 86		Arbeitsmappe aus der GA Wissenstests / CP-Test: Klassenarbeit	
<b>Zusammenarbeit mit Fächern</b>	<b>Vorüberlegungen für Unterrichtspartituren</b>		
Physik, ev Kunst			