

Unterrichtsvorhaben Klasse 9	Inhalte	Fächerverbindende/ übergreifende Bezüge (inhaltlich/methodisch)	Ergänzungen (nach VERA 8, ZAP)
2. Tarife und Kostenvergleiche (S. 35 – S. 56)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarife im Haushalt</li> <li>• Tarifentscheidungen unter ökonomischen Gesichtspunkten</li> <li>• (Bewegungsaufgaben)</li> <li>• Ein Sachverhalt – zwei Unbekannte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitslehre/Wirtschaft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

Inhaltsbezogene Kernkompetenzen	Prozessbezogene Kernkompetenzen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen mit eigenen Worten in Wertetabellen, als Graph und in Termen darstellen und die Darstellungen auf ihre Zweckmäßigkeit hin vergleichen.</li> <li>• Die Parameter y-Achsenabschnitt und Steigung anwendungsbezogen deuten.</li> <li>• Schnittpunkte grafisch und rechnerisch bestimmen und anwendungsbezogen deuten.</li> <li>• Gleichungssysteme grafisch und mit Hilfe des Gleichsetzungsverfahrens lösen.</li> </ul> <p><b>Vernetzungen</b></p> <p>Thema lineare Funktionen in Klasse 8 (siehe Check-in S. 36/37)</p>	<b>A/K</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problembearbeitungen prüfen bewerten und präsentieren</li> <li>• <b>Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen</b></li> </ul>
	<b>P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</li> </ul>
	<b>M</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen und umgekehrt</b></li> </ul>
	<b>W</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Wertetabelle im Taschenrechner) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme auswählen und nutzen</li> </ul>

**1. MA:** Neben der Abfrage rein inhaltsbezogener Kompetenzen müssen weitere Aufgaben die Überprüfung der fettgedruckten,

prozessbezogenen Kompetenzen sicherstellen. (siehe beigefügte Musterarbeit)

Unterrichtsvorhaben Klasse 9	Inhalte	Fächerverbindende/ übergreifende Bezüge (inhaltlich/methodisch)	Ergänzungen (nach VERA 8, ZAP)
<b>3. Konstruieren und Projizieren</b> (S. 17 – S. 34)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ähnlichkeit</li> <li>• zentrische Streckung</li> <li>• Strahlensätze</li> <li>• Projektarbeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunst (Zentralperspektive)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strahlensatz, Vergrößerungsfaktor und Maßstab wird bei ZAP abgefragt</li> </ul>

Inhaltsbezogene Kernkompetenzen	Prozessbezogene Kernkompetenzen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Figuren maßstabsgetreu vergrößern und verkleinern</li> <li>• Strahlensätze anwenden</li> </ul> <p><b>Vernetzungen</b></p> <p>Thema Maßstab (siehe Check-in S. 18/19)</p>	<b>A/K</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergebnisse präsentieren und die mathematische Zusammenhänge darstellen</li> </ul>
	<b>P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Künstlerische und geometrische Probleme auf den Strahlensatz zurückführen und die Parameter zuordnen</li> </ul>
	<b>M</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungsbezogene Problematiken (Förderdreieck, Daumensprung, Jakobsstab, Lochkamera etc.) in mathematische Modelle (in Projektarbeit) umsetzen</li> </ul>
	<b>W</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineal und Bleistift</li> </ul>

In der Regel sollen zu diesem Thema keine Klassenarbeiten geschrieben werden, sondern die Ergebnisse der Projektarbeiten bewertet werden

Unterrichtsvorhaben Klasse 9	Inhalte	Fächerverbindende/ übergreifende Bezüge (inhaltlich/methodisch)	Ergänzungen (nach VERA 8, ZAP)
<b>4. Der Satz des Pythagoras</b> (S. 58 – S. 82) ergänzend Fachwerke und Dachstühle S.84-100)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rechtwinklige Dreiecke und Quadrate über ihren Seiten</li> <li>• Beweis des Satzes des Pythagoras</li> <li>• die Wurzeln des Quadrates</li> <li>• virtuelles Stationenlernen als Portfolio</li> </ul>		Satz des Pythagoras in ZAP

Inhaltsbezogene Kernkompetenzen	Prozessbezogene Kernkompetenzen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seitenlängen und Flächeninhalte mit dem Satz des Pythagoras berechnen</li> <li>• Radizieren als Umkehrung des Potenzierens anwenden; einfache Quadratwurzeln im Kopf berechnen</li> <li>• rationale und irrationale Zahlen unterscheiden lernen</li> <li>• Wurzeln durch Intervallschachtelung bestimmen</li> </ul> <p><b>Vernetzung:</b></p> <p>Dreiecke und Dreiecksformen Brüche und Quadratzahlen Terme (siehe Check-in S. 58/59)</p>	<b>A/K</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Satz des Pythagoras mit eigenen Worten erläutern und mit Fachbegriffen präzisieren</li> <li>• Problembearbeitungen in Form eines Portfolios präsentieren</li> <li>• einen Beweis für den Satz des Pythagoras darstellen</li> </ul>
	<b>P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleme in Teilprobleme zerlegen</li> <li>• „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ als Lösungsstrategie</li> </ul>
	<b>M</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen</b></li> </ul>
	<b>W</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taschenrechner</li> <li>• Tabellenkalkulation (pythagoräische Tripel)</li> <li>• Internetrecherche (Portfolioarbeit)</li> </ul>

**Das virtuelle Stationenlernen als Portfolio kann eine Mathematikarbeit ersetzen**

Unterrichtsvorhaben Klasse 9	Inhalte	Fächerverbindende/ übergreifende Bezüge (inhaltlich/methodisch)	Ergänzungen (nach VERA 8, ZAP)
1. Rund um den Kreis (S. 128 – S. 148)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreisumfang und Kreisfläche</li> <li>• Kreiszahl <math>\pi</math></li> <li>• Oberfläche von Kegel und Zylinder</li> </ul>		Kreisflächen und Umfangberechnung in ZAP

Inhaltsbezogene Kernkompetenzen	Prozessbezogene Kernkompetenzen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen messen und berechnen</li> <li>• Oberfläche und Volumina von Zylinder und Oberfläche vom Kegel schätzen und bestimmen</li> <li>• Schrägbilder skizzieren</li> <li>• Irrationalität von <math>\pi</math> kennen und beschreiben können</li> </ul> <p><b>Vernetzungen</b></p> <p>(Check-in S. 128/129)</p> <p>Bemerkung: Dieses Thema ist methodisch weiter auszuarbeiten</p>	<b>A/K</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf der Basis von Anschauung und Modellen argumentieren</li> </ul>
	<b>P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eigene Messungen interpretieren (Genauigkeit)</li> <li>• Flächen und Umfänge durch Schätzen bestimmen</li> </ul>
	<b>M</b>	
	<b>W</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zirkel,</li> </ul>

**1. MA:** Neben der Abfrage rein inhaltsbezogener Kompetenzen müssen weitere Aufgaben die Überprüfung der fettgedruckten, prozessbezogenen Kompetenzen sicherstellen. (siehe beigefügte Musterarbeit)

Unterrichtsvorhaben Klasse 9	Inhalte	Fächerverbindende/ übergreifende Bezüge (inhaltlich/methodisch)	Ergänzungen (nach VERA 8, ZAP)
<b>6. Ganz groß – ganz klein</b> (S. 150 – S. 164)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzieren</li> <li>• Zehnerpotenzschreibweise</li> <li>• Informationstechnik und Zweierpotenzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatik</li> </ul>	

Inhaltsbezogene Kernkompetenzen	Prozessbezogene Kernkompetenzen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise lesen und schreiben</li> </ul> <p><b>Vernetzung:</b> (siehe Check-In S. 150/151)</p>	<b>A/K</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen aus naturwissenschaftlichen Texten und Medien ziehen und einordnen</li> <li>• Fachbegriffe verwenden</li> </ul>
	<b>P</b>	
	<b>M</b>	
	<b>W</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taschenrechner adäquat einsetzen</li> </ul>

**Keine eigenständige Mathematikarbeit zu diesem Thema**

Unterrichtsvorhaben Klasse 9	Inhalte	Fächerverbindende/ übergreifende Bezüge (inhaltlich/methodisch)	Ergänzungen (nach VERA 8, ZAP)
<b>5. Brücken</b> (S. 107 – S. 124)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• quadratische Funktionen</li> <li>• Reaktionsweg, Bremsweg, Anhalteweg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mofaführerschein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wichtiges Thema in ZAP</li> </ul>

Inhaltsbezogene Kernkompetenzen	Prozessbezogene Kernkompetenzen	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen mit eigenen Worten in Wertetabellen, als Graph und in Termen darstellen und die Darstellungen auf ihre Zweckmäßigkeit hin vergleichen.</li> <li>• Die Parameter der Termdarstellung quadratischer Funktionen in der graphischen Darstellung deuten und in Anwendungssituationen nutzen</li> <li>• Quadratische Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen anwenden</li> </ul> <p><b>Vernetzungen:</b></p> <p>→ Thema Tarife (siehe Check-in S.108/109)</p>	<b>A/K</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problembearbeitungen prüfen bewerten und präsentieren</li> <li>• <b>Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen</b></li> </ul>
	<b>P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösungswege und Problemlösestrategien vergleichen und bewerten</li> </ul>
	<b>M</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen und umgekehrt</b></li> </ul>
	<b>W</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Wertetabelle im Taschenrechner, Funktionsplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme auswählen und nutzen</li> </ul>

**5. MA:** Neben der Abfrage rein inhaltsbezogener Kompetenzen müssen weitere Aufgaben die Überprüfung der fettgedruckten, prozessbezogenen Kompetenzen sicherstellen. (siehe beigefügte Musterarbeit)

