

<p style="text-align: center;"><b>Inhalt(sfelder)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Klasse 9</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b></p> <p style="text-align: center;">Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p style="text-align: center;"><b>Prozessbezogene Kompetenzen</b></p> <p style="text-align: center;">Die Schülerinnen und Schüler ...</p>
<p><b>I Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen</b> 1. Aufstellen von Funktionsgleichungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen quadratische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und in Termen dar, wechseln zwischen diesen Darstellungen</li> <li>• deuten die Parameter der Termdarstellung in der graphischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• übertragen Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• interpretieren Parameter in Anwendungssituationen</li> <li>• erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten in eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</li> <li>• wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</li> <li>• benennen Vor- und Nachteile der Darstellungsformen</li> </ul>
<p>2. Scheitelpunktbestimmung, quadratische Ergänzung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lesen Scheitelpunkte aus Graphen ab,</li> <li>• stellen Funktionsgleichung auf,</li> <li>• formen Normalform in Scheitelpunktform um</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• geben Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen mit eigenen Worten wieder</li> <li>• benennen Vor- und Nachteile der Darstellungsformen</li> </ul>
<p>3. Lösen einfacher quadratischer Gleichungen 4. Lösen allgemeiner quadratischer Gleichungen 5. Lösen quadratischer Gleichungen mit der p/q-Formel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lösen einfache quadratische Gleichungen, d.h. quadratische Gleichungen, auf die ein Lösungsverfahren (z.B. Faktorisieren, p/q-Formel) direkt angewendet werden kann</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen elementare mathematische Verfahren, beschreiben und erläutern mathematische Sachverhalte mit geeigneten Fachbegriffen,</li> <li>• übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in geeignete Rechenausdrücke</li> </ul>

<b>Inhalt(sfelder)</b>  <b>Klasse 9</b>	<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>  Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>  Die Schülerinnen und Schüler ...
6. Probleme lösen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden ihre Kenntnisse über quadratische Funktionen zum Lösen inner- und außermathematischer Problemstellungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle;</li> <li>• wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es;</li> <li>• zerlegen Probleme in Teilprobleme;</li> <li>• vergleichen Lösungswege und Lösungsstrategien und bewerten sie</li> </ul>
<b>II Ähnliche Figuren - Strahlensätze</b>		
1. Vergrößern und Verkleinern von Figuren-Ähnlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bestimmen Längenverhältnisse und Vergrößerungsfaktor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• begründen Ähnlichkeiten unter Verwendung der Fachbegriffe</li> </ul>
2. Zentrische Streckung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konstruieren ähnliche Figuren mittels zentrischer Streckung,</li> <li>• bestimmen das Streckzentrum bzw. den Streckungsfaktor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische und alltägliche Sachverhalte mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> </ul>
3. Ähnliche Dreiecke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben und begründen Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte</li> <li>• nutzen Ähnlichkeitsbeziehungen im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten</li> <li>• präzisieren Zusammenhänge mit geeigneten Fachbegriffen</li> </ul>
4. Strahlensätze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• berechnen Längen mithilfe der Strahlensätze,</li> <li>• beschreiben und begründen Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte</li> <li>• nutzen Ähnlichkeitsbeziehungen im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</li> <li>• nutzen Strahlensätze zur Längenbestimmung in Anwendungssituationen</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Inhalt(sfelder)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Klasse 9</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b></p> <p style="text-align: center;">Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p style="text-align: center;"><b>Prozessbezogene Kompetenzen</b></p> <p style="text-align: center;">Die Schülerinnen und Schüler ...</p>
<p><b>III Formel in Figuren und Körpern</b></p>		
<p>1. Satz des Pythagoras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vergleichen Flächeninhalte und übertragen diese in Termdarstellung</li> <li>• berechnen Größen in rechtwinkligen Dreiecken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen elementare mathematische Verfahren zur Bestimmung von Größen</li> <li>• erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</li> </ul>
<p>2. Katheten- und Höhensatz (fakultativ)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• berechnen Größen in rechtwinkligen Dreiecken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte mit geeigneten Fachbegriffen,</li> <li>• nutzen elementare mathematische Verfahren</li> </ul>
<p>3. Pythagoras in Figuren und Körpern</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• berechnen Volumina und Oberflächeninhalte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zerlegen Probleme in Teilprobleme;</li> <li>• vergleichen Lösungswege und Lösungsstrategien und bewerten sie</li> </ul>
<p>4. Formel verstehen (Pyramide, Kegel) 5. Formel anwenden (Kugel und andere Körper)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• benennen und charakterisieren Körper (Pyramiden, Kegel und Kugeln) und identifizieren sie in ihrer Umwelt,</li> <li>• skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze und stellen die Körper her,</li> <li>• schätzen und bestimmen Oberflächeninhalte und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln,</li> <li>• wenden Formeln zur Bestimmung von Größen in Figuren, Körpern und zusammengesetzten Körpern aus Sachzusammenhängen an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lösen Sachprobleme durch Anwendung von Formel und mathematischer Strategien,</li> <li>• zerlegen Probleme in Teilprobleme;</li> <li>• vergleichen Lösungswege und Lösungsstrategien und bewerten sie</li> </ul>

<b>Inhalt(sfelder)</b>  <b>Klasse 9</b>	<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>  Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>  Die Schülerinnen und Schüler ...
6. Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kombinieren verschiedene Rechenoptionen und nutzen diese zur Beschreibung und Lösung von Alltagsproblemen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen und rechnen mit verschiedenen Hilfsmitteln</li> <li>• übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in Gleichungen</li> <li>• lösen Sachprobleme durch Anwendung mathematischer Problemlösestrategien</li> <li>• zerlegen Probleme in Teilprobleme;</li> <li>• vergleichen Lösungswege und Lösungsstrategien und bewerten sie</li> </ul>
<b>IV Potenzen</b>		
1. Zehnerpotenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen verschiedene Zahlen in Potenzschreibweise dar</li> <li>• lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise</li> <li>• erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Potenzschreibweise als Darstellung von Größen aus Realsituationen</li> <li>• erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</li> </ul>
2. Potenzgesetze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden Potenzgesetze an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen Potenzgesetze zur Veranschaulichung und Berechnung von Größen aus Realsituationen</li> </ul>
3. Einfache Gleichungen mit Potenzen-Basis gesucht 4. Einfache Gleichungen mit Potenzen-Exponent gesucht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lösen einfache Potenzgleichungen grafisch</li> <li>• lösen einfache Potenzgleichungen rechnerisch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden mathematische Strategien, z.B. Ausprobieren, grafische Darstellung zum Lösen von Problemen an</li> <li>• interpretieren Diagramme, Graphen und Terme</li> </ul>
<b>V Wachstumsvorgänge</b>		

<p style="text-align: center;"><b>Inhalt(sfelder)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Klasse 9</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b></p> <p style="text-align: center;">Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p style="text-align: center;"><b>Prozessbezogene Kompetenzen</b></p> <p style="text-align: center;">Die Schülerinnen und Schüler ...</p>
<p>1. Exponentielles Wachstum</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben Wachstumsvorgänge mathematisch und stellen diese grafisch dar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle, beschreiben exponentielle Zunahme und Abnahme in Sachzusammenhängen</li> </ul>
<p>2. Zinseszins und andere Wertentwicklungen 3. Rechnen mit exponentiellem Wachstum</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden exponentielle Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins an</li> <li>• analysieren grafische Darstellungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle; nutzen selbständig Medien zur Informationsbeschaffung (z. B. Vergleich von Zinskonditionen)</li> <li>• bewerten und beurteilen grafische Darstellungen</li> </ul>
<p><b>VI Trigonometrie- Berechnungen an Dreiecken und periodische Vorgänge</b></p>		
<p>1. Sinus und Cosinus 2. Tangens</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• berechnen geometrische Größen und verwenden dazu die Definition von Sinus, Kosinus und Tangens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen;</li> <li>• zerlegen Probleme in Teilprobleme;</li> </ul>
<p>3. Probleme lösen im rechtwinkligen Dreieck</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• berechnen geometrische Größen im rechtwinkligen Dreieck und verwenden dazu die Definition von Sinus, Kosinus und Tangens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erstellen Skizzen,</li> <li>• Probleme in Teilprobleme,</li> <li>• wenden Formeln an</li> </ul>

<b>Inhalt(sfelder)</b>  <b>Klasse 9</b>	<b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>  Die Schülerinnen und Schüler ...	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>  Die Schülerinnen und Schüler ...
4. Die Sinusfunktion 5. Amplitude und Periode von Sinusfunktionen 6. Beschreibung periodischer Vorgänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden die Sinusfunktion mit <math>\mathbb{R}</math> als Definitionsmenge zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge,</li> <li>• erstellen Gleichungen von Sinusfunktionen und zeichnen die Graphen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul>