

## HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Mathematik Jahrgangsstufe 7** (2014)

Inhaltsfelder (analog zum Kerncurriculum)	Besonderheiten auf einen Blick	Leistungsnachweise
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zahl und Operation</b> Rationale Zahlen, Koordinatensysteme, Terme und Variablen</li> <li>• <b>Raum und Form</b> Kongruenzsätze, Satz von Thales</li> <li>• <b>Größen und Messen</b> Kreis, Umfangs- und Mittelpunktswinkel, Einführung von Pi</li> <li>• <b>Funktionaler Zusammenhang</b> Proportionale und antiproportionale Zuordnungen, Dreisatz, Zinsrechnung, Terme und Gleichungen</li> <li>• <b>Daten und Zufall</b> Diagramme, Lage- und Streumaße</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Kompetenzerweiterung kann überprüft werden durch: Selbsteinschätzungsbögen, Präsentationen, selbständige Entwicklung von Aufgaben, Erläuterung von Lösungswegen, Rollentausch zwischen Schüler und Lehrer (in kleinen Bereichen), Leistungskontrollen, produktive Hausaufgaben, vielfältige Aufgabenstellungen, insbesondere auch offene Aufgaben oder Anwendungsaufgaben.</li> <li>• Die angegebenen Arbeitsformen sind als Empfehlung zu verstehen.</li> <li>• Wettbewerbsangebot in der Jahrgangsstufe 7: Die Schülerinnen und Schüler haben die Möglichkeit, an der Mathematik-Olympiade teilzunehmen.</li> <li>• Die Schülerinnen und Schüler haben die Möglichkeit, sich in der Fördersprechstunde beraten zu lassen.</li> <li>• Einführung des Taschenrechners erfolgt im Laufe der Klasse 7.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 pro Schuljahr (je 45 min)</li> <li>• In Klasse 7 werden 3 ausgewählte Arbeiten der 3. Klassenarbeit dem Fachbereichsleiter zur Einsicht vorgelegt.</li> </ul>

## HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Mathematik Jahrgangsstufe 7** (2014)

	<b>Leitideen und Inhaltsfelder</b>	<b>Kompetenzbereich</b>	<b>Standard (Fachkompetenz)</b> Die Lernenden...	<b>Überprüfung des Kompetenzerwerbs</b> Arbeitsformen & Lernwege	<b>Bezug zum Lehrbuch</b>	<b>Überfachliche Kompetenzen</b> bzw. Anmerkungen
	<p><b>Zahl und Operation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgang mit rationalen Zahlen</li> <li>• Darstellungen (Zahlengerade, KOS)</li> <li>• Vergleichen, Ordnen, Beträge und Runden von rationalen Zahlen</li> <li>• Rechenverfahren und Rechengesetze</li>   <li>• Terme und Rechnen mit Variablen</li> </ul>	<p><b>Kommunizieren</b></p> <p><b>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</b></p> <p><b>Mathematische Darstellungen verwenden</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben Vorgehensweisen</li> <li>• führen Lösungs- und Kontrollverfahren aus</li> <li>• deuten Variable als Platzhalter in Gleichungen zur symbolischen Darstellung mathematischer Probleme und von Sachsituationen</li>   <li>• erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung des Themas beispielsweise in GA durch unterschiedliche reale Situationen (z.B. Kontostände, Pegelstände, Temperaturen)</li> <li>• Zahlenrätsel / Knobelaufgaben</li> <li>• Oberfläche und Volumen zusammengesetzter Körper mit Variablen bestimmen und vereinfachen</li> </ul>	<p><b>Kapitel I, S. 8 – 39</b></p> <p><b>Kapitel VII, S. 152 – 160</b></p>	<p><b>Analytische Kompetenz</b> Unterscheidungen begründet vornehmen. Auf der Basis dieser Erkenntnisse Problemlösungen entwickeln</p> <p><b>Methodenkompetenz</b> Vorgegebene und selbstgewählte Aufgaben strukturiert und formal korrekt lösen</p>

## HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Mathematik Jahrgangsstufe 7** (2014)

Leitideen und Inhaltsfelder	Kompetenzbereich	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs Arbeitsformen & Lernwege	Bezug zum Lehrbuch	Überfachliche Kompetenzen bzw. Anmerkungen
<b>Raum und Form</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrische Grundkonstruktionen unter Zuhilfenahme der Kongruenzsätze</li> <li>• Konstruktion von Vierecken</li> <li>• Symmetrieeigenschaften von Figuren</li> </ul>	<p><b>Mathematische Darstellungen verwenden</b></p> <p><b>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</b></p> <p><b>Argumentieren</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar</li> <li>• nutzen angemessen die Werkzeugkiste mit Messgeräten, Lineal, Geo-Dreieck und Zirkel</li> <li>• setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• einführen der KGS z.B. durch ein Gruppenpuzzle (vgl. LS Service-Band)</li> <li>• Einsatz von GeoGebra</li> <li>• Konstruktionsaufgaben</li> </ul>	<b>Kapitel II, S. 40 – 59</b>	<p><b>Kommunikative Kompetenz</b> Beobachtungen angemessen mitteilen.</p> <p><b>Analytische Kompetenz</b> Deduktive Schlussfolgerungen nachvollziehen können. Hypothesenbildung überprüfen können</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfiguren (Kreis)</li> <li>• Beziehungen zwischen geometrischen Objekten (Kreise und Geraden)</li> <li>• Winkel am Kreis (Winkelsätze, Satz des Thales)</li> </ul>	<p><b>Mathematische Darstellungen verwenden</b></p> <p><b>Argumentieren</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden unterschiedliche Darstellungsformen und beschreiben Beziehungen zwischen ihnen</li> <li>• äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entdeckende Vorgehensweise durch alltagsbezogene Beispiele</li> </ul>	<b>Kapitel IV, S. 96 – 105</b>	<p><b>Kommunikative Kompetenz</b> Beobachtungen angemessen mitteilen.</p> <p><b>Analytische Kompetenz</b> Relationen erkennen und adäquat darstellen</p>

## HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Mathematik Jahrgangsstufe 7** (2014)

Leitideen und Inhaltsfelder	Kompetenzbereich	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs Arbeitsformen & Lernwege	Bezug zum Lehrbuch	Überfachliche Kompetenzen bzw. Anmerkungen
<b>Größen und Messen</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächeninhalt und Umfang von Kreis und Kreisteilen</li> <li>• Einführung der Zahl <math>n</math></li> </ul>	<b>Modellieren</b>  <b>Argumentieren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entnehmen Sachtexten und Darstellungen aus der Lebenswirklichkeit Informationen</li> <li>• äußern begründete Vermutungen über mathematische Zusammenhänge und stellen Vergleiche an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimmung des Verhältnisses von Kreis- zu Quadratflächeninhalt durch Monte-Carlo-Methode</li> <li>• Füllung eines Rechtecks mit Kreissektoren (Tortenstücken)</li> </ul>	<b>Kapitel IV, S.106 – S.117</b>	<b>Methodenkompetenz</b> Unterschiedliche Problemlösungstechniken anwenden. Wissenschaftspropädeutische Arbeitsweisen beachten

## HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Mathematik Jahrgangsstufe 7** (2014)

Leitideen und Inhaltsfelder	Kompetenzbereich	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs Arbeitsformen & Lernwege	Bezug zum Lehrbuch	Überfachliche Kompetenzen bzw. Anmerkungen
Funktionaler Zusammenhang					
<ul style="list-style-type: none"> <li>proportionale und antiproportionale Zuordnungen, ihre Eigenschaften und Darstellungen in sprachlicher, tabellarischer und graphischer Form</li> <li>Dreisatzmethoden</li> </ul>	<p><b>Mathematische Darstellungen verwenden</b></p> <p><b>Probleme mathematisch lösen</b></p> <p><b>Modellieren</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar</li> <li>erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen</li> <li>interpretieren die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen in der Realsituation und überprüfen ggf. das verwendete Modell</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stationen lernen (z.B. experimentell mit Waage / Federkraftmesser; Füllkörper)</li> <li>Anwendungsaufgaben</li> </ul>	<b>Kapitel III, S.60 – 95</b>	<p><b>Analytische Kompetenz</b></p> <p>Relationen erkennen und adäquat darstellen. Kausale und finale Zusammenhänge aufdecken. Variablen und Parameter eines Systems beschreiben</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundaufgaben der Prozent- und Zinsrechnung</li> <li>Prozentrechnen mit erhöhtem und vermindertem Grundwert</li> <li>Prozente von Prozenten</li> </ul>	<p><b>Modellieren</b></p> <p><b>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen Sachprobleme der Realität in mathematische Modelle</li> <li>übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internetrecherche über Zinskonditionen</li> </ul>	<b>Kapitel V, S.118 – 135</b>	<p><b>Methodenkompetenz</b></p> <p>Unterschiedliche Recherchemöglichkeiten kennen und adäquat nutzen</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lösen von linearen Gleichungen mit Äquivalenzumformungen</li> <li>Sachaufgaben zum Thema</li> </ul>	<p><b>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</b></p> <p><b>Argumentieren</b></p> <p><b>Probleme mathematisch lösen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>deuten Variable als Platzhalter in Gleichungen zur symbolischen Darstellung mathematischer Probleme und von Sachsituationen</li> <li>begründen mathematische Sachverhalte, Regeln und Rechenverfahren und überprüfen diese</li> <li>erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zahlenrätsel / Knobelaufgaben</li> <li>Arbeitsblätter mit Lösungswörtern / -bildern</li> </ul>	<b>Kapitel VII, S. 161 – 177</b>	<p><b>Methodenkompetenz</b></p> <p>Wesentliche Arbeitstechniken beherrschen. Unterschiedliche Problemlösungstechniken anwenden</p> <p><b>Lernkompetenz</b></p> <p>Probleme sachgerecht analysieren und zwischen verschiedenen Lösungswegen begründet entscheiden</p>

## HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Mathematik Jahrgangsstufe 7** (2014)

Leitideen und Inhaltsfelder	Kompetenzbereich	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs Arbeitsformen & Lernwege	Bezug zum Lehrbuch	Überfachliche Kompetenzen bzw. Anmerkungen
<b>Daten und Zufall</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung von Daten in Diagrammen (Boxplot, Säulendiagramm, Kreisdiagramm) und Tabellen</li> <li>• Lage- und Streumaße (Median, arithmetisches Mittel, Spannweite)</li> </ul>	<p><b>Mathematische Darstellungen verwenden</b></p> <p><b>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen sie sachgerecht dar</li> <li>• übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache und umgekehrt und verwenden geeignete Symbole</li> <li>• erstellen einfache Tabellen und Diagramme und entnehmen diesen Daten und Werte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten durch Umfragen erheben und in Diagrammen darstellen und präsentieren, Gruppenarbeit oder Heimversuch</li> <li>• Simulation von Zufallsexperimenten z.B. mit Monte-Carlo-Methode und deren Auswertung</li> </ul>	<b>Kapitel VI, S.136 – 151</b>	<p><b>Methodenkompetenz</b> Unterschiedliche Medien zur Informationsbeschaffung nutzen</p> <p><b>Lernkompetenz</b> Lernstrategien entwickeln und Lernprozesse reflektieren</p>