

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Mathematik Jahrgangsstufe 8** (2014)

Inhaltsfelder (analog zum Kerncurriculum)	Besonderheiten auf einen Blick	Leistungsnachweise
<ul style="list-style-type: none"> • Zahl und Operation Klammern, Terme, Binome • Funktionaler Zusammenhang Lineare Gleichungen und Ungleichungen, Gleichungssysteme • Zahl und Operation Reelle Zahlen, Rechenoperationen mit reellen Zahlen • Raum und Form Satz von Pythagoras, Ähnlichkeit, Zentrische Streckung, Körper 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Die angegebenen Arbeitsformen sind als Empfehlung zu verstehen. • Wettbewerbsangebot in der Jahrgangsstufe 8: Die Schülerinnen und Schüler nehmen alle am Mathematik-Wettbewerb der 8. Klassen teil. Die Ergebnisse ersetzen die zweite Klassenarbeit im 1. Halbjahr. Zusätzlich ist die Teilnahme an der Mathematik-Olympiade möglich. • Die Schülerinnen und Schüler haben die Möglichkeit, sich in der Fördersprechstunde beraten zu lassen. 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 pro Schuljahr (je 45 min) • eine Vergleichsarbeit (Mathematik-Wettbewerb)

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Mathematik Jahrgangsstufe 8** (2014)

	Leitideen und Inhaltsfelder Zahl und Operation	Kompetenzbereich	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs Arbeitsformen & Lernwege	Bezug zum Lehrbuch	Überfachliche Kompetenzen bzw. Anmerkungen
	<ul style="list-style-type: none"> • Klammern, Binome • Terme und Variable 	<p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <p>Argumentieren, Kommunizieren</p>	<ul style="list-style-type: none"> • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache sowie Umgangssprache in Fachsprache • verwenden geeignete Symbole • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrundeliegenden Überlegungen und Strategien 	<ul style="list-style-type: none"> • herantastende Vorgehensweise durch Ausprobieren unterschiedlicher Lösungsansätze • Lernplakat • Wochenplan • Musikvideo zu den Binomischen Formeln (z.B. dorfuchs) • Fermi-Aufgaben • konstruktiver Umgang mit Fehlern / Fehlervermeidungsstrategien 	<p>Kapitel I, S. 8 – 33</p>	<p>Analytische Kompetenz Strukturmerkmale erkennen und beschreiben</p>

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Mathematik Jahrgangsstufe 8** (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"> • Lösen von linearen Gleichungen • Vergleich des Vorgehens beim Lösen von linearen Gleichungen • Lineare Funktionen und ihre Eigenschaften • Lösen von Ungleichungen 	<p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <p>Modellieren</p> <p>Problemlösen</p> <p>Mathematische Darstellungen verwenden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • übersetzen in Sachzusammenhängen Fachsprache in Umgangssprache sowie Umgangssprache in Fachsprache • verwenden geeignete Symbole • führen Lösungs- und Kontrollverfahren aus • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle • arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells • interpretieren die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen in der Realsituation und modifizieren ggf. das verwendete Modell • wenden mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen diese sachgerecht dar • erstellen differenzierte und übersichtliche Darstellungsformen und wechseln zwischen ihnen (z.B. Tabelle- Funktionsgleichung-Funktionsgraph) • vergleichen Darstellungen miteinander und bewerten diese 	<ul style="list-style-type: none"> • eigene Aufgaben zu linearen Funktionen mit Lösungen entwickeln und vorstellen (optional) • Wochenplan • Lernplakat • alltagsbezogene Beispiele aus Zeitungen und Zeitschriften • Partnerarbeit 	<p>Kapitel II, S. 34 – 69</p>	<p>Methodenkompetenz</p> <p>Vorgegebene und selbst gewählte Aufgaben strukturiert und formal korrekt lösen</p>

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Mathematik Jahrgangsstufe 8** (2014)

Leitideen und Inhaltsfelder	Kompetenzbereich	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs Arbeitsformen & Lernwege	Bezug zum Lehrbuch	Überfachliche Kompetenzen bzw. Anmerkungen
Zahl und Operation					
<ul style="list-style-type: none"> • Reelle Zahlen (Wurzeln) • Vergleichen, Ordnen und Runden von reellen Zahlen • Rechenverfahren, Rechengesetze und deren Verknüpfungen im Bereich der reellen Zahlen 	<p>Umgehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen</p> <p>Problemlösen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • führen Lösungs- und Kontrollverfahren aus • setzen mathematische Werkzeuge sinnvoll und verständig ein (Taschenrechner) • wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an • nutzen unterschiedliche Darstellungsformen und Verfahrensweisen zur Problemlösung 	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholungsreferat zu den anderen Zahlbereichen • Arbeit an der Zahlengerade • geometrische Anschauung (z.B. Wurzel von 2), Bezug zu Pi • Partner- / Gruppenarbeit • sinnvoller Umgang mit dem Taschenrechner / sinnvolles Runden 	Kapitel V, S. 120 – 149	<p>Analytische Kompetenz</p> <p>Einzelne Elemente klassifizieren</p>

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Mathematik Jahrgangsstufe 8** (2014)

	Leitideen und Inhaltsfelder Raum und Form	Kompetenzbereich	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs Arbeitsformen & Lernwege	Bezug zum Lehrbuch	Überfachliche Kompetenzen bzw. Anmerkungen
	<ul style="list-style-type: none"> Satz des Pythagoras und seine Umkehrung einschließlich exemplarischer vollständiger Beweise 	<p>Kommunizieren</p> <p>Argumentieren</p> <p>Modellieren</p>	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben Vorgehensweisen diskutieren und bewerten unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht vergleichen, präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien setzen mathematische Begriffe und deren anschauliche Konkretisierung zueinander in Beziehung vollziehen mathematische Argumentationen nach, bewerten und begründen diese sachgerecht übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle arbeiten innerhalb des gewählten mathematischen Modells interpretieren die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen in der Realsituation und modifizieren ggf. das verwendete Modell 	<ul style="list-style-type: none"> Kurztest durch S. entwickeln lassen Eigene Aufgaben mit Lösungen zum SdP entwickeln Alltagsprobleme (Regal durch eine Tür transportieren, Fällen von Bäumen, etc.) Schüler-Referate (Höhen- und Kathetensatz) Anfertigung sorgfältiger Zeichnungen und Planskizzen Umgang mit dem Geodreieck Stationenlernen, um selbstständig den SdP zu erarbeiten 	<p>Kapitel VI, S. 150 – 177</p>	<p>Lernkompetenz Probleme sachgerecht analysieren und sich zwischen verschiedenen Lösungswegen begründet entscheiden können</p> <p>Analytische Kompetenz Deduktive Schlussfolgerungen nachvollziehen können</p>

HvGG: Kompetenzorientiertes Fachcurriculum **Mathematik Jahrgangsstufe 8** (2014)

	Leitideen und Inhaltsfelder	Kompetenzbereich	Standard (Fachkompetenz) Die Lernenden...	Überprüfung des Kompetenzerwerbs Arbeitsformen & Lernwege	Bezug zum Lehrbuch	Überfachliche Kompetenzen bzw. Anmerkungen
	Raum und Form	Mathematische Darstellungen verwenden Problemlösen Argumentieren und kommunizieren	<ul style="list-style-type: none"> • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen diese sachgerecht dar • erfassen in Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen, formulieren diese in eigenen Worten und entwickeln Lösungsideen • entnehmen einer anwendungsbezogenen Problemstellung die zu ihrer Lösung relevanten Daten • interpretieren Ergebnisse mit Blick auf das zu lösende Problem • präsentieren, erläutern und überprüfen Arbeitsergebnisse sowie die zugrunde liegenden Überlegungen und Strategien 	<ul style="list-style-type: none"> • Försterdreieck auf dem Schulhof ausprobieren • Bezug zur Kunst: Zentralperspektive (optional) • Lösungswegpräsentation von Aufgaben mit Anwendungsbezug • vergrößern / verkleinern z.B. durch Fotokopien / DinA-Formate verdeutlichen 	Kapitel VII, S. 180 – 209	Lernkompetenz Probleme sachgerecht analysieren und sich zwischen verschiedenen Lösungswegen begründet entscheiden können Analytische Kompetenz Deduktive Schlussfolgerungen nachvollziehen können
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundkörper (Prisma, Kreiszylinder) • Beschreibung von Volumen und Oberflächeninhalt beim Prisma und beim Kreiszylinder • Modelle, Schrägbilder und Netze bekannter Körper 	Kommunizieren Problemlösen Mathematische Darstellungen verwenden	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgehensweisen • vergleichen, diskutieren und bewerten unterschiedliche Lösungswege, Argumentationen und Ergebnisse sachgerecht • wenden heuristische Problemlösestrategien und mathematische Verfahren zur Lösung einfacher Alltagsprobleme an • erkennen Grundstrukturen und Grundmuster in der Lebensumwelt wieder und stellen diese sachgerecht dar 	<ul style="list-style-type: none"> • geometrische Körper (Plastik): Voluminavergleich • Alltagsbezug: Grundrisse • Körper bauen 	Kapitel III, S. 70 – 89	Analytische Kompetenz Auf der Basis dieser Erkenntnisse Problemlösungen entwickeln