

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

### Erläuterungen zum Kapitelaufbau:

Im Mathematikunterricht wird das Lehrwerk „Dreifach Mathe 9 Grundkurs“ für das Land Nordrhein-Westfalen verwendet.

Jedes Kapitel beginnt im Rahmen einer Einstiegsdiagnose mit einer Wiederholungsseite. Während eines Kapitels wird der Kompetenzerwerb (insb. mit Blick auf die Klassenarbeitsvorbereitung) durch einen Zwischentest unterstützt, der der Lernstandeinschätzung für das anschließende Angebot der vermischten Übungen dient. Abgerundet wird ein Kapitel durch einen Abschlusstest sowie eine zusammenfassende Übersichtsseite, wodurch das Prinzip einer Checkliste für Klassenarbeiten unterstützt wird.

Übungen mit Selbstkontrolle und regelmäßige Lernzielkontrollen zeigen die Effektivität des Unterrichts auf und geben Lehrenden und Lernenden Rückmeldungen.

Zur Vermeidung von Redundanzen wird auf eine einzelne Nennung entsprechender Angebote in der folgenden Übersicht verzichtet.

Die in den Tabellen für die jeweiligen Unterrichtsvorhaben aufgeführten inhaltlichen Schwerpunkte und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung sind dem KLP für die Gesamtschule S I Mathematik entnommen. Der schulinterne Lehrplan richtet sich nach den Vorgaben des Stoffverteilungsplans zum Lehrwerk „Dreifach Mathe 9 Grundkurs“ des Cornelsenverlags. Der Mathematikunterricht sieht vor die Lehrinhalte sprachsensibel zu vermitteln. Die dreifache Differenzierung des Lehrwerks ermöglicht eine gezielte Förderung der Lerngruppe im Grundkurs.

Für Schülerinnen und Schüler im Bildungsgang „Lernen“ steht ein zum Lehrwerk passendes Arbeitsheft zur Verfügung, mit dem die grundlegenden Unterrichtsinhalte auf einfachem Niveau erarbeitet werden können. Darüber hinaus werden die „Mildenberger Arbeitshefte“ zur Vermittlung und Festigung grundlegender Rechenfähigkeiten eingesetzt. Die Unterrichtsinhalte im Bildungsgang „Lernen“ orientieren sich damit nach Möglichkeit an den regulären Inhalten werden jedoch für die Schülerinnen und Schüler nach deren Fähigkeiten und Bedürfnissen individuell angepasst. Im schulinternen Lehrplan sind Inhalte und Kompetenzen, die für diese Lernenden besondere Relevanz haben farblich markiert. Wenn einzelne Unterrichtsinhalte für die Schülerinnen und Schüler zu schwierig zu erfassen sind, dann werden sie durch wiederholtes Training der Unterrichtsinhalte aus den Jahrgangsstufen 1-6 ersetzt.

## **Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9**

### **Grundkurs**

Folgende Planungsgrundlage wird angesetzt: 160 U.-Std. (4 Stunden pro Woche, 40 Wochen), davon 75% entsprechen 120 U.-Std. pro Schuljahr. Die zwölf verbleibenden Unterrichtsstunden sollten für intensiv Training vor den Klassenarbeiten bzw. zum Schreiben der Klassenarbeiten kalkuliert werden.

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

Der vorliegende Stoffverteilungsplan bezieht sich auf 34 Unterrichtswochen mit jeweils 4 Unterrichtsstunden. Das Schuljahr hat in der Regel mehr Schulwochen, allerdings fallen als pädagogischer Freiraum z.B. durch Klassenfahrten, Projektwochen etc. einige Schultage aus, sodass wir von diesem Gesamtumfang als realistische Marke ausgehen.

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
<b>Lineare Funktionen</b> S. 5 – 38      Zeitraum: ca. 27 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	6	<b>Funktionen</b>	<b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i>	<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen (S.26, S.29)
Thema: Das Koordinatensystem (Wdh.)	8	... charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Zuordnungen.	... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen.	
Funktionen erkennen und darstellen	10	... stellen Funktionen (lineare, quadratische) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar.	... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.	
Steigung von Geraden	14	... verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen	<b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>	
Proportionale Funktionen	18	... bestimmen anhand des Graphen einer Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion.	... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation).	
☐ Methode: Lineare Funktionen mit einer dynamischen Geometrie-Software erkunden	26	... erklären den Einfluss der Parameter eines Funktionsterms auf den Graphen der Funktion (Ausnahme bei quadratischen Funktionen in der Normalform: nur Streckfaktor und y-Achsenabschnitt).	<b>Modellieren</b>	
☐ Methode: Schnittpunkte linearer Funktionen	27	... erkunden und systematisieren mithilfe dynamischer Geometriesoftware den Einfluss der Parameter von Funktionen.	<b>Strukturieren</b>	
Thema: Das Zwei-Punkte-Verfahren	28	... deuten Parameter und Eigenschaften einer Funktion in Anwendungssituationen.	... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.	
☐ Methode: Tabellenkalkulation zum Zwei-Punkte-Verfahren	29	... wählen begründet mathematische Modelle zur Beschreibung von Wachstumsprozessen aus, treffen Vorhersagen zur langfristigen Entwicklung.	<b>Mathematisieren</b>	
Zwischentest	29	... wählen begründet mathematische Modelle zur Beschreibung von Wachstumsprozessen aus, treffen Vorhersagen zur langfristigen Entwicklung.	... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.	
☐ Methode: Modellieren	30	... wenden lineare und quadratische Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen an.	... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.	
Vermischte Übungen	30		<b>Interpretieren und Validieren</b>	
Tieftauchen: Freizeit aktiv			... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.	
Abschlusstest				

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Zusammenfassung	32 33 36 37 38		<p>... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> ...geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. <i>Lösen</i> ...entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus. <i>Reflektieren</i> ...vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz. ...analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b> <i>Vermuten</i> ...benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge. ...präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur. <i>Begründen</i> ...nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch). ...erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur. <i>Beurteilen</i> ...beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. ...ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b></p>	

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Rezipieren</b> ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter. ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</p>	
<b>Der Satz des Pythagoras</b> S. 39 – 68      Zeitraum: ca. 24 Unterrichtsstunden				
<p>Wiederholung</p> <p>Dreiecksarten (Wdh.)</p> <p>Quadrieren und Quadratwurzelnziehen</p> <p>Der Satz des Pythagoras</p> <p>Der Satz des Pythagoras in Figuren und Körpern</p> <p>☐ Methode: Den Satzes des Pythagoras beweisen</p> <p>Zwischentest</p>	<p>40</p> <p>42</p> <p>46</p> <p>50</p> <p>54</p> <p>58</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>... berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf.</p> <p>... lösen rein quadratische Gleichungen.</p> <p>... wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an.</p> <p>... wenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme an und deuten Ergebnisse in Kontexten.</p> <p><b>Geometrie</b></p>	<p><b>Operieren</b></p> <p><b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch. ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren. ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.</p> <p><b>Modellieren</b></p>	

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
<p>☐ Methode: Den Satz des Pythagoras umkehren</p> <p>Vermischte Übungen</p> <p>Tieftauchen: Das Schulpraktikum</p> <p>Abschlusstest</p> <p>Zusammenfassung</p>	<p>60 62</p> <p>63</p> <p>66</p> <p>67 68</p>	<p>... berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen und geometrischen Sätzen.</p> <p>... ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen.</p>	<p><b>Strukturieren</b> ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können. ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p><b>Mathematisieren</b> ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b> ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien. ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b></p>	

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b></p> <p>... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten. ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <p><b>Rezipieren</b></p> <p>... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b></p> <p>... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b></p> <p>... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter. ... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</p>	
<b>Ähnlichkeit</b> S. 69 – 94      Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	70	<b>Geometrie</b>	<b>Operieren</b>	
Das Verkleinern und Vergrößern	72	... vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgetreu.	<b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>	
Die zentrische Streckung und Ähnlichkeit	76	... berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen und geometrischen Sätzen.	... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch. ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.	

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Die Strahlensätze Thema: Die Strahlensätze in der Praxis anwenden	80	... ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen.	<p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.</p> <p><b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p><b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p>	
Zwischentest	84			
☐ Methode: Die Architekturmodelle	86			
Vermischte Übungen	88			
Tieftauchen: Fotos für eine Ausstellung	89			
Abschlusstest	92			
Zusammenfassung	93			
	94			

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge. ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur. <b>Begründen</b> ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff). ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente. <b>Beurteilen</b> ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen. <b>Produzieren</b> ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p>	
<b>Kreis</b>	S. 95 – 120	Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden		
Wiederholung Umfang und Flächeninhalt von	96 98	<b>Arithmetik/Algebra</b> ... berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf.	<b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i>	<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
<p><b>Dreiecken und Vierecken</b> (Wdh.) <b>Der Umfang des Kreises</b> ☑ Methode: Experimentelle Bestimmung von Pi</p> <p>Der Flächeninhalt des Kreises Zwischentest ☑ Methode: Einfache Kreisteile und zusammengesetzte Figuren</p> <p>Vermischte Übungen Tiefentauchen: Ein neuer Spielplatz Abschlusstest Zusammenfassung</p>	<p>102</p> <p>106</p> <p>108</p> <p>112</p> <p>114</p> <p>115</p> <p>118</p> <p>119</p> <p>120</p>	<p>... lösen rein quadratische Gleichungen.</p> <p>... wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an.</p> <p>... wenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme an und deuten Ergebnisse in Kontexten.</p> <p><b>Geometrie</b> ... <b>berechnen Längen und Flächeninhalte an Kreisen.</b> ... <b>ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen.</b></p>	<p>... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.</p> <p>... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren. ... recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung).</p> <p><b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.</p> <p><b>Mathematisieren</b> ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b></p>	<p>Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen (S.107 Nr.6 und 7)</p> <p><b>1.3 Datenorganisation</b> Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren (S.107 Nr.6 und 7)</p> <p><b>2.1 Informationsrecherche</b> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden (S.107 Nr.6 und 7)</p> <p><b>2.2 Informationsauswertung</b> Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten (S.107 Nr.6 und 7)</p>

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge. ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b> ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente. ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</p>	

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. <b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter. ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.	
<b>Zylinder</b> S. 121 – 146                      Zeitraum: ca. 21 Unterrichtsstunden				
Wiederholung	122	<b>Arithmetik/Algebra</b>	<b>Operieren</b>	<b>1.2 Digitale Werkzeuge</b>
Oberflächeninhalt und <b>Volumen von Prismen (Wdh.)</b>	124	... berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf.	<b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>	Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen (S. 133 Nr.6e, S. 136 Nr.3d, S.143 Nr.6c)
Thema: Zusammengesetzte Körper und Differenzkörper erkennen und skizzieren	128	... lösen rein quadratische Gleichungen. ... wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an.	... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven. ... führen Darstellungswechsel sicher aus. <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>	
Netz, Mantelflächeninhalt und Oberflächeninhalt von Zylindern	130	<b>Geometrie</b>	... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.	
<b>Schrägbild und Volumen von Zylindern</b>	134	... <b>berechnen Längen und Flächeninhalte an Kreisen.</b> ... <b>schätzen und berechnen</b> Oberflächeninhalt und <b>Volumen von Körpern</b> , Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern.	<b>Modellieren</b>	<b>2.1 Informationsrecherche</b>
Zwischentest	138	... berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen und geometrischen Sätzen.	<b>Strukturieren</b>	Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden (S.143 Nr.6c)
Thema: Zusammengesetzte Körper	140	... ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen.	<b>Mathematisieren</b>	
Vermischte Übungen	141		... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.	<b>2.2 Informationsauswertung</b>
Tieftauchen: Ausflug in die Landwirtschaft	144		... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.	Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten
Abschlusstest	145		<b>Interpretieren und Validieren</b>	
Zusammenfassung	146		... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.	

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren). <i>Lösen</i> ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus. <i>Reflektieren</i> ... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b> <i>Vermuten</i> ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge. ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur. <i>Begründen</i> ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente. ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten. <i>Beurteilen</i> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p>	(S.143 Nr.6c)

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen. ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen. ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität. ... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</p>	
<b>Kegel</b>	S. 147 – 176	Zeitraum: ca. 24 Unterrichtsstunden		
Wiederholung	148	<b>Arithmetik/Algebra</b>	<b>Operieren</b>	
Kegel beschreiben und zeichnen	150	... berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf.	<b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>	
Netz, Mantelflächeninhalt und Oberflächeninhalt von Kegeln	154	... lösen rein quadratische Gleichungen.	... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven.	
Volumen von Kegeln	158	... wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an.	... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.	
			... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.	

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
Thema: Zusammengesetzte Körper und Differenzkörper	162	... wenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme an und deuten Ergebnisse in Kontexten.	... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.	
Zwischentest	164			
Thema: Die Füllvorgänge	166	<b>Geometrie</b>	<b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>	
Vermischte Übungen	167	... berechnen Längen und Flächeninhalte an Kreisen.	... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.	
Tieftauchen: Süßes zum Geburtstag	170	... schätzen und berechnen Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern.	... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.	
Abschlusstest	171	... berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen und geometrischen Sätzen.	<b>Modellieren</b>	
Zusammenfassung	176	... ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen.	<b>Strukturieren</b>	
			... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.	
			... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.	
			<b>Mathematisieren</b>	
			... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.	
			... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.	
			... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.	
			<b>Interpretieren und Validieren</b>	
			... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.	
			... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.	
			<b>Problemlösen</b>	
			<b>Erkunden</b>	

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b></p> <p>... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien. ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b></p> <p>... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern. ... benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</p> <p><b>Argumentieren</b></p> <p><b>Vermuten</b></p> <p>... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf. ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</p> <p><b>Begründen</b></p> <p>... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente. ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten. ... nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch). ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</p> <p><b>Beurteilen</b></p> <p>... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p>	

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p><b>Kommunizieren</b></p> <p><b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen. ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter. ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität. ... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</p>	
<b>Auf dem Weg in die Berufswelt</b> S. 173 – 186 freiwillig				
<b>Auf dem Weg in die Berufswelt</b> Berufe	174 186	<p><b>Funktionen</b> ... charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Zuordnungen. ... stellen Funktionen (lineare, quadratische) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar.</p>	<p><b>Operieren</b></p> <p><b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.</p>	

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
		<p>... verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen.</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p>... schätzen und berechnen Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern.</p> <p>... ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen.</p>	<p>... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen.</p> <p>... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b></p> <p>... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><b>Strukturieren</b></p> <p>... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p>... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p><b>Mathematisieren</b></p> <p>... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.</p> <p>... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b></p> <p>... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p>... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><b>Erkunden</b></p> <p>... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren).</p>	

## Schulinterner Lehrplan für das Fach Mathematik Klasse 9 Grundkurs

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz 
			<p>... setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.</p> <p><b>Lösen</b></p> <p>... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.</p> <p>... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b></p> <p>... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p> <p><b>Argumentieren</b></p> <p><b>Vermuten</b></p> <p>... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</p> <p>... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <p><b>Rezipieren</b></p> <p>... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b></p> <p>... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.</p> <p>... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</p> <p>... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p>	