



Ursulinenschulen Werl  
Realschule

# URSULINENSCHULEN WERL – REALSCHULE SCHULINTERNES CURRICULUM MATHEMATIK

Mit Leistungsbewertungskonzept

Stand 03/2026

## **Inhaltsverzeichnis**

Übersicht

### **1 Die Fachgruppe Mathematik an der Realschule der Ursulinenschulen Werl**

### **2 Entscheidungen zum Unterricht**

#### 2.1 Übersicht über die Unterrichtsinhalte und Kompetenzvermittlung

2.1.1 Übersichtsraster der Unterrichtsinhalte und Kompetenzen sowie Medienkompetenz am Ende der Jahrgangsstufe 6

2.1.2 Übersichtsraster der Unterrichtsinhalte und Kompetenzen sowie Medienkompetenz am Ende der Jahrgangsstufe 8

2.1.3 Übersichtsraster der Unterrichtsinhalte und Kompetenzen sowie Medienkompetenz am Ende der Jahrgangsstufe 10

#### 2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

#### 2.3 Die Leistungsbewertung in der Sek I

2.3.1 Klassenarbeiten

2.3.2 Sonstige Mitarbeit

2.3.3 Übersicht über die Kriterien zur Bewertung der mündlichen Leistungen

2.3.4 Bildung der Zeugnisnote

#### 2.4 Lehr- und Lernmittel

2.4.1 Übersicht über die an der Schule eingeführten Lehrwerke und Unterrichtsmaterialien

2.4.2 Allgemeines

2.4.3 Evaluationsbögen und individuelle Förderung

### **3 Qualitätssicherung und Evaluation**

#### 3.1 Qualitätssicherung

#### 3.2 Evaluation des schulinternen Curriculums

## Übersicht

Die Ursulinenschulen Werl sind eine Bündelschule in katholischer Trägerschaft, die aus den Schulformen Gymnasium und Realschule bestehen. Die Ursulinenrealschule und das Ursulinengymnasium sind in der Regel je dreizügig ohne gebundenen Ganztags mit erweiterten Bildungsangeboten und fakultativem Übermittagsbetreuungsangebot, an denen zurzeit ca. 1200 Schülerinnen und Schüler von ca. 90 Lehrpersonen unterrichtet werden. Es liegt im inneren Bereich der Wallfahrtsstadt Werl mit etwa 35000 Einwohnern. Im wirtschaftlichen Leben der Stadt spielen kleinere verarbeitende Industriebetriebe, mit denen die Schule an geeigneten Stellen immer wieder kooperiert, eine bedeutende Rolle. Das Umland wird zu großen Teilen durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die Schule hat ein großes Einzugsgebiet und viele der Schülerinnen und Schüler pendeln als Fahrschüler/innen aus den umgebenden Kommunen ein.

## 1 Die Fachgruppe Mathematik an der Ursulinenrealschule

Der Matheunterricht wird auf der Grundlage der verbindlichen Stundentafel erteilt:

### Sek I:

Klasse 5 bis Klasse 10: 4-stündig

Für den Regelunterricht in den Sekundarstufen I gelten die **Kernlehrpläne** Mathematik für die Sekundarstufe I (Realschule). Der Matheunterricht wird in den betroffenen Jahrgangsstufen gemäß Stundentafel erteilt.

Die **Namen** und **Aufgabenbereiche** des Fachvorsitzenden und seiner Vertreterin sowie der anderen Mitglieder der Fachkonferenz Mathematik lassen sich der folgenden Tabelle entnehmen:

Name	Funktion/ Aufgabenbereich	Kontakt
Dominik Matteikat	Ausgebildete Lehrkraft im Fach Mathematik	dmatteikat@ursulinenschulen-werl.de
Malte Schröer	Ausgebildete Lehrkraft im Fach Mathematik	mschroeer@ursulinenschulen-werl.de
Nele Sommer	stellv. Fachvorsitz/ Ausgebildete Lehrkraft im Fach Mathematik	nsommer@ursulinenschulen-werl.de
Nicola Kiesewalter	Ausgebildete Lehrkraft im Fach Mathematik	nkiesewalter@ursulinenschulen-werl.de
Rexini Mendisbello	Ausgebildete Lehrkraft im Fach Mathematik	rmendisbello@ursulinenschulen-werl.de
Sarah-Lea Dellmann	Ausgebildete Lehrkraft im Fach Mathematik	sschmalt@ursulinenschulen-werl.de
Susanne Pfeil	Ausgebildete Lehrkraft im Fach Mathematik	spfeil@ursulinenschulen-werl.de

Marcel Kühler	Ausgebildete Lehrkraft im Fach Mathematik	mkuehler@ursulinenschulen-werl.de
Vanessa Kaminiorz	Fachvorsitz/ Ausgebildete Lehrkraft im Fach Mathematik	vkaminiorz@ursulinenschulen-werl.de
Vanessa Brügge	Ausgebildete Lehrkraft im Fach Mathematik	vbruegge@ursulinenschulen-werl.de

Das Schulprogramm der UR hat sich zum Ziel gesetzt, den Lernenden als Individuen mit ihren jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen Wissen zu vermitteln und sie entsprechend ihren Neigungen und ihren Begabungen zu fördern. Um dieses Ziel zu erreichen, ist ein gemeinsames Vorgehen aller Fächer notwendig. In einem längerfristig stellv. Fachvorsitz/ en Entwicklungsprozess bemüht sich die Schule, die Bedingungen für erfolgreiches und individuelles Lernen zu verbessern.

Außerdem hat sich die Fachschaft Mathematik insbesondere das Ziel gesetzt, Schülerinnen und Schüler zu Persönlichkeiten heranzubilden, die mathematische Situationen im Alltag erkennen, auf Problembereiche anwenden und Probleme lösen können.

Der besondere Bildungs- und Erziehungsauftrag der Katholischen Schule wird in den sieben Themenkomplexen des Leitbildes präzisiert:

Aspekt 1: Authentische christliche Spiritualität: Menschen auf der Suche nach Gott

Aspekt 2: Die Würde des Menschen: Verurzelt in seiner Gottesebenbildlichkeit

Aspekt 3: Katholisch: allgemein, umfassend

Aspekt 4: Im Dialog leben: Katholisch in ökumenischer Offenheit

Aspekt 5: Der Mensch: Einheit von Leib, Seele und Geist

Aspekt 6: Die Welt als Schöpfung: Zur Verantwortung bereit sein

Aspekt 7: Zum Guten befähigen: Zur Liebesfähigkeit führen

Als katholische Schule fällt es in unsere Pflicht den Schülerinnen und Schülern bei ihrer Selbstverwirklichung und in ihrer sozialen Verantwortung Unterstützung zu leisten (vgl. o.g. Leitbild). Für das Fach Mathematik bedeutet es die Schülerinnen und Schüler gezielt auf eine aktive Teilnahme an einer komplexen, modernisierten Welt, die auf den Grundlagen der Mathematik und ihre Anwendung basiert, vorzubereiten.

Dafür wird den Schülerinnen und Schülern fachspezifisches Wissen, sowie die Anleitung zu strukturiertem und kritischem Denken und Arbeiten in Zusammenhängen zur Verfügung gestellt. Dadurch können Schülerinnen und Schüler dazu angeregt und befähigt werden, zukünftige gesellschaftliche, naturwissenschaftliche aber auch technische Entwicklungen aktiv und verantwortlich mit zu gestalten.

### **1.1 Fächerverbindender/ fachübergreifender Unterricht**

Das Thema Europa (Währung, Einwohner, Umrechnung, ...) wird jahrgangsübergreifend immer wieder aufgegriffen.

Die Verbraucherbildung zeigt sich u.a. in Anwendungsaufgaben (Handytarifen, Finanzierungen, Darlehen, Stromrechnungen, ...).

## 2 Entscheidungen zum Unterricht

### 2.1 Übersicht über die Unterrichtsinhalte und Kompetenzvermittlung

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan insgesamt besitzt den Anspruch, die im Kernlehrplan aufgeführten Kompetenzen abzudecken. Dies entspricht der Verpflichtung jeder Lehrkraft, die im Kernlehrplan beschriebenen Kompetenzen bei den Lernenden auszubilden und zu entwickeln.

Die entsprechende Umsetzung erfolgt auf zwei Ebenen: der Übersichts- und der Konkretisierungsebene.

Im Übersichtsraaster wird die für alle Lehrerinnen und Lehrer gemäß Fachkonferenzbeschluss verbindliche Verteilung der Unterrichtsinhalte dargestellt. Das Übersichtsraaster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzen zu verschaffen. Um Klarheit für die Lehrkräfte herzustellen und die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden an dieser Stelle schwerpunktmäßig zu erwerbende Kompetenzen ausgewiesen, während die konkretisierten Kompetenzerwartungen erst auf der Ebene konkretisierter Unterrichtsvorhaben Berücksichtigung finden. Der teilweise ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als grobe Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Um Spielraum für Vertiefungen, besondere Schülerinteressen, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Kursfahrten o.ä.) zu erhalten, sind im Rahmen dieses schulinternen Lehrplans nur ca. 75 Prozent der Bruttounterrichtszeit verplant.

#### 2.1.1 Übersichtsraaster der Unterrichtsinhalte und Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 6

<b>prozessbezogene Kompetenzen</b> (Klasse 5/6)	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Informationen aus Texten, Bildern und Tabellen</li> <li>● Erläutern von Rechenwegen</li> <li>● Intuitives Begründen</li> </ul>	<b>Problemlösen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Schätzen</li> <li>● Beispiele finden, Probieren</li> <li>● Überprüfen von Ergebnissen</li> </ul>	<b>Modellieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Erstellen von Termen, Figuren und Diagrammen zu Sachaufgaben</li> <li>● Angeben von Realsituationen zu Figuren, Termen und Diagrammen</li> </ul>	<b>Werkzeuge/Medien</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lineal, Geodreieck, Zirkel</li> <li>● Plakat, Tafel</li> <li>● Lerntagebuch, Merkheft</li> </ul>
<b>inhaltsbezogene Kompetenzen</b> (Klasse 5/6)	<b>Arithmetik/Algebra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rechnen mit natürlichen Zahlen, endlichen Dezimalbrüchen und einfachen Brüchen</li> <li>● Größen</li> <li>● Zahlengerade</li> <li>● Rechenvorteile, Teiler und Vielfache</li> </ul>	<b>Funktionen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tabellen und Diagramme</li> <li>● Maßstab</li> </ul>	<b>Geometrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ebene Figuren</li> <li>● Umfang und Fläche von Rechtecken</li> <li>● Quader und Würfel</li> <li>● Oberfläche und Volumen</li> <li>● Schrägbilder, Netze, Körpermodelle</li> </ul>	<b>Stochastik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ur- und Strichlisten</li> <li>● Häufigkeitstabellen, Säulendiagramme, Kreisdiagramme</li> <li>● arithmetisches Mittel, Median</li> </ul>

**Medienkompetenz**

Klassenstufe	Thema	Einsatz von Medien
6	Erheben, Auswerten und Darstellen von Daten	Darstellen; Recherchieren; Präsentieren

### Jahrgangsstufe 5

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>Natürliche Zahlen</b> S. 6 – 27 Zeitraum: ca. 15 Unterrichtsstunden				
Noch fit?	7	... runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an.	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze. ... führen Darstellungswechsel sicher aus.	<u>2.2 Informationsauswertung</u> Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten. (14/1, 22/2)
Natürliche Zahlen vergleichen und ordnen	8			
Natürliche Zahlen im Dezimalsystem	11	... stellen Zahlen auf unterschiedliche Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien.	<b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.	
Zahlen runden	14		<b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.	
Zahlen schätzen	17		<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.	
Strategie	19			
Fermi-Aufgaben	20	... schätzen Größen.	<b>Problemlösen</b>	
Klar soweit?	22	... erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten.		
Vermischte Übungen	26			
Zusammenfassung	27			
Teste dich!				



Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
			<p><b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. ... setzen Muster und Zahlenfolgen fort, und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.</p> <p><b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge und Verfahren 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> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</p>	

Addition und Subtraktion		S. 28 – 51	Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden
<p>Noch fit? Kopfrechnen mit Strategie Vertauschungsgesetz Klammern und Verbindungsgesetz Schriftlich addieren Klar soweit? Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!</p>	<p>29 30 32 34 36 44 46 50 51</p>	<p>... führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar. ... runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an. ... begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese. ... verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme. ... nutzen Variable bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen und bei der Formulierung von Rechengesetzen, ... kehren Rechenanweisungen um. ... erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen. ... erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen.</p>	<p><b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Termen. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Strukturieren</i> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p><i>Mathematisieren</i> ... 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.</p> <p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> ... setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.</p> <p><i>Lösen</i> ... 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> <p><b>Argumentieren</b> <b>Begründen</b> ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p>	
<p><b>Grundbegriffe der Geometrie</b>      S. 52 – 77      Zeitraum: ca. 17 Unterrichtsstunden</p>				
<p>Noch fit? 53</p> <p>Strecke, Strahl, Gerade 54</p> <p>Senkrecht und parallel 56</p> <p>Methode Mit dem Geodreieck arbeiten 58</p> <p>Abstand 61</p> <p>Koordinatensystem 63</p> <p>Achsensymmetrie 66</p> <p>Thema Punktsymmetrie 69</p> <p>Klar soweit? 70</p>		<p>... erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander.</p> <p>... zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware.</p> <p>... erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte,</p>	<p><b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen mathematische Hilfsmittel 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> <b>Strukturieren</b></p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (74)</p>

<p>Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!</p>	<p>72 76 77</p>	<p>... stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar.</p> <p>... erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem.</p> <p>... nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren.</p> <p>... schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben.</p>	<p>... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p><b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... 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.</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> ... 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> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.  ... 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.</p> <p><b>Produzieren</b> ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p>	
<p><b>Multiplikation und Division</b>      S. 78 – 103      Zeitraum: ca. 16 Unterrichtsstunden</p>				
<p>Noch fit? Kopfrechnen mit Strategie Vorrangregeln Rechengesetze und Rechenvorteile Schriftlich multiplizieren Schriftlich dividieren Strategie Ergebnisse prüfen Klar soweit? Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!</p>	<p>79 80 82  85 88 91 95 96 98 102 103</p>	<p>... führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar.</p> <p>... runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an.</p> <p>... begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese, ... verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme. ... nutzen Variable bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen und bei</p>	<p><b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Termen. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><b>Modellieren</b> <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.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b></p>	

	<p>der Formulierung von Rechengesetzen, ... kehren Rechenanweisungen um. ... erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen. ... erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen.</p>	<p>... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Lösen</b> ... 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> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b> ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><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.</p> <p><b>Produzieren</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p>	
--	---	--	--

<p>Noch fit? Geld Strategie Sachaufgaben lösen Länge Strategie Schätzen mit Vergleichsgrößen Gewicht Zeit Thema Maßstab Klar soweit? Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!</p>	<p>105 106 108 110  113 114 117 120 122 124 130 131</p>	<p>... runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an.</p> <p>... schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um.</p> <p>... beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten.</p> <p>... erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen.</p> <p>... erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen.</p> <p>... erfassen gängige Maßstabsverhältnisse und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an.</p> <p>... schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben.</p>	<p><b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Termen.</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> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... 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.</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> ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p>	<p><u>2.1 Informationsrecherche</u> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden. (114/2)</p> <p><u>2.2 Informationsauswertung</u> Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten. (108)</p> <p><u>4.1 Medienproduktion und -präsentation</u> Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen. (124)</p>
---	---	---	--	---

			<p><b>Reflektieren</b>                  ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.                  ...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>                  ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her.</p> <p><b>Beurteilen</b>                  ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumen-                  tationsketten vollständig und fehlerfrei sind.                  ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumen-                  tationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b>                  ... entnehmen und strukturieren Informationen aus                  mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b>                  ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und                  Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe                  mathematischer Begriffe                  wieder.                  ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete                  Darstellungsformen.</p>	
--	--	--	---	--



Flächen		S. 132 – 161	Zeitraum: ca. 22 Unterrichtsstunden	
<p>Noch fit?                      Rechteck und Quadrat                      Parallelogramm, Raute,                      Trapez und Drachen                      Umfang                      Flächeninhalte                      vergleichen                      Flächeneinheiten                      Flächeninhalt von                      Rechteck und Quadrat                      Strategie Aussagen                      begründen                      Methode                      Zusammengesetzte                      Figuren                      Klar soweit?                      Vermischte Übungen                      Zusammenfassung                      Teste dich!</p>	<p>133                      134                      136                      139                      142                      144                      146                      148                      150                      152                      154                      160                      161</p>	<p>... erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander.                      ... charakterisieren und klassifizieren besondere Vierecke.                      ... zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware.                      ... berechnen den Umfang von Drei- und Vierecken, den Flächeninhalt von Rechtecken.                      ... bestimmen den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien.</p>	<p><b>Operieren</b>  <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>                      ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.                      ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.  <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>                      ... nutzen mathematische Hilfsmittel zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.  <b>Modellieren</b>  <b>Strukturieren</b>                      ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.  <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>Problemlösen</b>  <b>Erkunden</b>                      ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.  <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.  <b>Reflektieren</b></p>	<p><u>2.1 Informationsrecherche</u>                      Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden. (158/13)</p>

			<p>... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.                  ...analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>                  ...stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b>                  ...begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b>                  ...beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.                  ...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>                  ...geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.                  ...verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.                  ...wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p>	
--	--	--	--	--

Brüche		S. 162 – 179	Zeitraum: ca. 14 Unterrichtsstunden
<p>Noch fit?</p> <p>Brüche als Teile von Ganzen</p> <p>Brüche zusammenfassen</p> <p>Anteile von Größen</p> <p>Klar soweit?</p> <p>Vermischte Übungen</p> <p>Zusammenfassung</p> <p>Teste dich!</p>	<p>163</p> <p>164</p> <p>166</p> <p>169</p> <p>172</p> <p>174</p> <p>178</p> <p>179</p>	<p>... verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme.</p> <p>...deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse.</p>	<p><b>Operieren</b>  <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>                      ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.                      ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.                      ... führen Darstellungswechsel sicher aus.                      ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><b>Modellieren</b>  <b>Strukturieren</b>                      ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</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.                      ... 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.</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>                      ... 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>                  ...stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.                  ...präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b>                  ...entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen.</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.</p>	
--	--	--	---	--

Daten		S. 180 – 199	Zeitraum: ca. 15 Unterrichtsstunden
<p>Noch fit? 181</p> <p>Daten in Listen 182</p> <p>Diagramme lesen 184</p> <p>Diagramme zeichnen 187</p> <p>Methode Diagramme mit dem Computer zeichnen 189</p> <p>Daten vergleichen 192</p> <p>Klar soweit? 194</p> <p>Vermischte Übungen 198</p> <p>Zusammenfassung 199</p> <p>Teste dich!</p>	<p>... erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen.</p> <p>... stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation).</p> <p>... bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten.</p> <p>... lesen und interpretieren graphische Darstellungen statistischer Erhebungen.</p>	<p><b>Operieren</b>  <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>                  ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.                  ... führen Darstellungswechsel sicher aus.                  ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>                  ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge.                  ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.</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>                  ... 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.                  ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus.</p> <p><b>Lösen</b></p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u>                  Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (189)</p> <p><u>1.3 Datenorganisation</u>                  Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren. (191/6, 197)</p> <p><u>2.2 Informationsauswertung</u>                  Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten. (182-186 + 190-191)</p> <p><u>2.3 Informationsbewertung</u>                  Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten. (186/4, 196/11 + 115, 197/21, 199/5)</p> <p><u>4.1 Medienproduktion und -präsentation</u>                  Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen. (182/2)</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>                  ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.                  ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>                  ... 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>                  ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <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>                  ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</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>	
--	--	--	--	--

*Jahrgangsstufe 6*

Der vorliegende Stoffverteilungsplan bezieht sich auf 37 Unterrichtswochen mit jeweils 4 Unterrichtsstunden.

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
<b>Teilbarkeit und Brüche</b> S. 6 - 35      Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden				
Noch fit? Teiler und Vielfache Teilbarkeitsregeln Brüche als Teile vom Ganzen Brüche erweitern und kürzen Brüche vergleichen und ordnen Brüche am Zahlenstrahl Klar soweit? Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!	7 8 11 14 17 20 23 26 28 34 35	... verbalisieren Rechterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechterme. ... bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeits-regeln. ... erläutern Eigenschaften von Primzahlen. ... deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse. ... berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext. ... kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung. ... führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl	<b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. <b>Modellieren</b> <i>Strukturieren</i> ... 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.	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
		<p>im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar.</p> <p>... stellen Zahlen auf unterschiedliche Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien.</p>	<p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><i>Lösen</i> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien. ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><i>Reflektieren</i> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... 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> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><i>Begründen</i> ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her. ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <i>Rezipieren</i> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen. ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> <p><i>Produzieren</i></p>	



Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
			... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.	
<b>Kreise und Winkel</b> S. 36 – 59    Zeitraum: ca. 19 Unterrichtsstunden				
Noch fit? Kreise Winkel Winkelarten Winkel messen + <i> Methode</i> Winkel berechnen Winkel zeichnen + <i> Methode</i> Winkel an Gradenkreuzungen Klar soweit? Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!	37 38 40 42 45 48 49 51 52 54 58 59	... erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander. ... zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware. ... erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster (...). ... stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar. ... schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen.	<b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. <i>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</i> ... nutzen mathematische Hilfsmittel zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren. ... recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung). ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, (...) Tabellenkalkulation). <b>Modellieren</b> <i>Strukturieren</i> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. <i>Mathematisieren</i> ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells. <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). <b>Lösen</b>	1.2 Digitale Werkzeuge Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (56)

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
			<p>... 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.                      ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>                      ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b>                      ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff).                      ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b>                      ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.                      ... 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>                      ... 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.</p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
			... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.	
<b>Mit Brüchen rechnen</b>	S. 60 – 81	Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden		
<p>Noch fit?</p> <p>Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren</p> <p>Ungleichnamige Brüche addieren und subtrahieren</p> <p>Anteile von Größen</p> <p>Brüche mit N multiplizieren</p> <p>Klar soweit?</p> <p>Vermischte Übungen</p> <p>Zusammenfassung</p> <p>Teste dich!</p>	<p>61</p> <p>62</p> <p>64</p> <p>68</p> <p>70</p> <p>72</p> <p>74</p> <p>80</p> <p>81</p>	<p>... führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar.</p> <p>... begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese.</p> <p>... verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme.</p> <p>... kehren Rechenanweisungen um.</p> <p>... bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5 und 10 an (...).</p> <p>... kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung.</p> <p>... führen Grundrechenarten der Addition und der Subtraktion mit</p>	<p><b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung). ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.</p> <p><b>Modellieren</b> <b>Strukturieren</b> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p><b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><b>Interpretieren und Validieren</b></p>	<p><u>2.1 Informationsrecherche</u> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden. (79)</p>

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
		<p>einfachen Brüchen durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar.</p> <p>... stellen Zahlen auf unterschiedliche Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien.</p>	<p>... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p><b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b> ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her. ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen. ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
			... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.  <b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.	
<b>Körper</b> S. 82 - 115      Zeitraum: ca. 18 Unterrichtsstunden				
Noch fit? Quader und Würfel <i>Method</i> Schrägbilder zeichnen Netze Oberflächeninhalte berechnen Rauminhalte vergleichen Volumeneinheiten Volumen von Quader und Würfel <i>Strategie</i> Aussagen begründen + <i>Method</i> Zusammengesetzte Körper + <i>Thema</i> Weitere Körper Klar soweit? Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!	83 84 86 88 91 94 96 98 101 103 105 106 108 114 115	... erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander.  ... identifizieren und charakterisieren Körper in bildlichen Darstellungen und in der Umwelt.  ... zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamischer Geometriesoftware  ... nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung.  ... berechnen (...) den Oberflächeninhalt und das Volumen von Quadern  ... stellen Quader und Würfel als Netz, Schrägbild und Modell dar und	<b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.  <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen mathematische Hilfsmittel zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.  <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.  <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.  <b>Problemlösen</b>	<u>2.1 Informationsrecherche</u> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden. (112)

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
		<p>erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen.</p> <p>... beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen.</p> <p>... erfassen gängige Maßstabsverhältnisse und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an.</p>	<p><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. ... 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> ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf. ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b> ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her. ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente. ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten. ... nutzen verschiedene Argumentationsstrategien.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
<p><b>Dezimalzahlen</b>      S. 116 - 141      Zeitraum: ca. 19 Unterrichtsstunden</p>				
<p>Noch fit? Dezimalzahlen Dezimalzahlen   vergleichen und   ordnen Dezimalzahlen runden Brüche in   Dezimalzahlen   umrechnen <i>Methode</i> Periodische   Dezimalzahlen Brüche, Dezimalzahlen   und Prozentangaben Klar soweit? Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!</p>	<p>117 118 121 124 126 129 130 132 134 140 141</p>	<p>... führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar. ... runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an. ... kehren Rechenanweisungen um. ... stellen Zahlen auf unterschiedliche Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien. ... beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen. ... erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen.</p>	<p><b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln. <b>Modellieren</b> <i>Strukturieren</i> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. <b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells. <i>Interpretieren und Validieren</i> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung. <b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. <b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien.</p>	<p><u>2.2 Informationsauswertung</u> Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten. (138)  2.3 Informationsbewertung Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten. (139)</p>

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
			<p>... 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. ... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz.</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.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p>	



Daten		S. 142 - 163		Zeitraum: ca. 16 Unterrichtsstunden	
<p>Noch fit?                      Daten und Diagramme                      Methode                      Kreisdiagramme zeichnen                      Methode Diagramme mit dem Computer zeichnen                      Das arithmetische Mittel                      Der Median                      Absolute und relative Häufigkeit                      Methode Kennwerte mit dem Computer bestimmen                      Klar soweit?                      Vermischte Übungen                      Zusammenfassung                      Teste dich!</p>	<p>143                      144                      147                      148                      149                      151                      153                      155                      156                      158                      162                      163</p>	<p>... erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen.                      ... stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge (Tabellenkalkulation).                      ... bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten.                      ... lesen und interpretieren graphische Darstellungen statistischer Erhebungen.                      ... diskutieren Vor- und Nachteile graphischer Darstellungen.                      ... beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen.</p>	<p><b>Operieren</b>  <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>                      ... führen Darstellungswechsel sicher aus.                      ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.  <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>                      ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge.                      ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.  <b>Modellieren</b>  <b>Strukturieren</b>                      ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.  <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.  <b>Interpretieren und Validieren</b>                      ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.  <b>Problemlösen</b>  <b>Erkunden</b>                      ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.  <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.  <b>Reflektieren</b>                      ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.  <b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b></p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u>                      Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (148, 155)  <u>1.3 Datenorganisation</u>                      Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren. (161)  <u>2.2 Informationsauswertung</u>                      Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten. (147, 152, 159)  <u>2.3 Informationsbewertung</u>                      Informationen, Daten und ihre Quellen so-wie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten. (146, 161)  <u>4.1 Medienproduktion und -präsentation</u>                      Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen. (158, 161)</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>                  ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her.</p> <p><b>Beurteilen</b>                  ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b>                  ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b>                  ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.                  ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b>                  ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	
--	--	--	---	--

Mit Dezimalzahlen rechnen		S. 164 - 191	Zeitraum: ca. 19 Unterrichtsstunden	
<p>Noch fit?                      Dezimalzahlen addieren und subtrahieren                      Mit Stufenzahlen multiplizieren und dividieren                      Dezimalzahlen multiplizieren                      Dezimalzahlen dividieren                      Vorrangregeln                      Strategie                      Lösungshilfen zu Sachaufgaben                      Klar soweit?                      Vermischte Übungen                      Zusammenfassung                      Teste dich!</p>	<p>165                      166                      169                      171                      175                      179                      181                      182                      184                      190                      191</p>	<p>... führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar</p> <p>... runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an.</p> <p>... begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese.</p> <p>... verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme.</p> <p>.... nutzen Variablen bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen und bei der Formulierung von Rechengesetzen.</p> <p>... setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert</p> <p>... kehren Rechenanweisungen um.</p> <p>... stellen Zahlen auf unterschiedliche Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien.</p>	<p><b>Operieren</b>  <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>                      ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.                      ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.                      ... führen Darstellungswechsel sicher aus.                      ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>                      ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge.</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>                      ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.                      ... 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>Lösen</b>                      ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><b>Reflektieren</b></p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u>                      Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (185)</p> <p><u>2.1 Informationsrecherche</u>                      Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden. (174, 186)</p>

	<p>... schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um.</p> <p>... beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen.</p> <p>... erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen</p> <p>... erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen.</p>	<p>... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.                  ... 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.                  ... nutzen verschiedene Argumentationsstrategien.</p> <p><b>Beurteilen</b>                  ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.                  ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b>                  ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b>                  ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.                  ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p> <p><b>Diskutieren</b>                  ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	
--	--	---	--

Ganze Zahlen		S. 192 - 211	Zeitraum: ca. 15 Unterrichtsstunden	
<p>Noch fit? Positive und negative Zahlen Ganze Zahlen vergleichen und ordnen Zunahme und Abnahme Koordinatensysteme +Thema Ganze Zahlen in einer Tabellenkalkulation Klar soweit? Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!</p>	<p>193 194 196 198 201 203 204 206 210 211</p>	<p>... runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an. ... kehren Rechenanweisungen um. ... nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen. ... stellen Zahlen auf unterschiedliche Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen auch mithilfe digitaler Medien ... schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um. ... beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen. ... erkennen Zusammenhänge in konkreten Situationen und Sachproblemen und lösen durch Rechnen.</p>	<p><b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch. <b>Modellieren</b> <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. <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. <b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. <b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. <b>Reflektieren</b> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (203)</p>

			<p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b> ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her. ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Produzieren</b> ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p>	
--	--	--	---	--

*Jahrgangsstufe 7*

Der vorliegende Stoffverteilungsplan bezieht sich auf 37 Unterrichtswochen mit jeweils 4 Unterrichtsstunden.

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
<b>Mit Brüchen rechnen</b> S. 6 - 29      Zeitraum: ca. 16 Unterrichtsstunden				
Noch fit? Brüche addieren und subtrahieren <i>Strategie</i> Anteile von Größen Mit Brüchen multiplizieren Mit Brüchen dividieren Klar soweit? Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!	7 8 12 14 17 20 22 28 29	... führen die Grundrechenarten der Multiplikation und der Division mit Brüchen durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar	<p><b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Strukturieren</i> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p><b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... 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.</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).</p> <p><b>Lösen</b></p>	<p><u>2.1 Informationsrecherche</u> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden. (S. 27)</p> <p><u>2.2 Informationsauswertung</u> Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten. (S. 27)</p>

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
			<p>... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.</p> <p><b>Reflektieren</b>                      ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.                      ... benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>                      ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b>                      ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff).                      ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b>                      ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.                      ... 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.</p> <p><b>Produzieren</b>                      ... 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>	



Rationale Zahlen		S. 30 – 63	Zeitraum: ca. 22 Unterrichtsstunden
Noch fit?	31	... stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach	<p><b>Operieren</b>  <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>                      ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an.                      ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.                      ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.                      ... 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>                      ... recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung).</p> <p><b>Modellieren</b>  <b>Strukturieren</b>                      ... 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.                      ... 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.</p> <p><b>Problemlösen</b>  <b>Erkunden</b>                      ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.  <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.</p>
Rationale Zahlen darstellen und vergleichen	32	... geben Gründe und Beispiele für Zahlbereichserweiterungen an	
+Methode Rationale Zahlen im Koordinatensystem	35	... leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln	
+Thema Zunahme und Abnahme	39		
Rationale Zahlen addieren	42		
Rationale Zahlen subtrahieren	46		
+Methode Vorteilhaft addieren und subtrahieren	48		
	50		
	52		
	54		
Rationale Zahlen multiplizieren	56		
Rationale Zahlen dividieren	62		
+Methode Vorteilhaft rechnen	63		
Klar soweit?			
Vermischte Übungen			
Zusammenfassung			
Teste dich!			

2.1 Informationsrecherche  
 Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden. (S. 56, 57, 58)

2.2 Informationsauswertung  
 Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten. (S. 56, 57, 58)

			<p>... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>                  ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b>                  ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b>                  ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.                  ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b>                  ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen.                  ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</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>	
--	--	--	--	--

Dreiecke untersuchen und konstruieren S. 64 – 93 Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden				
<p>Noch fit?  Winkel an Geradenkreuzungen  +<i>Strategie</i> Winkelsumme im Dreieck begründen  Dreiecke beschreiben  Dreiecke konstruieren: SWS  Dreiecke konstruieren: WSW  Dreiecke konstruieren: SSS  Dreiecke konstruieren: SsW  <i>Methode</i> Dreiecke mit DGS konstruieren  Klar soweit?  Vermischte Übungen  Zusammenfassung  Teste dich!</p>	<p>65 66 69 70 72 75 78 81 84 86 88 92 93</p>	<p>... nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren  ... begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck (...)  ... führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal sowie mithilfe dynamischer Geometriesoftware durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen  ... formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben  ... zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen an  ... lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen</p>	<p><b>Operieren</b>  <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i>  ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.  ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.  ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.  ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.    <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>  ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.  ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation).  ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.    <b>Modellieren</b>  <b>Strukturieren</b>  ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.    <b>Mathematisieren</b>  ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.  ... 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.    <b>Problemlösen</b>  <b>Erkunden</b>  ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.    <b>Lösen</b>  ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.</p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u>  Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 84/85)</p>

			<p>... 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> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b> ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen 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. ... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter. ... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</p>	
--	--	--	--	--

Zuordnungen		S. 94 - 123	Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden	
<p>Noch fit? Zuordnungen erkennen und beschreiben Proportionale Zuordnungen erkennen Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen <i>Strategie</i> Schätzen über Vergleichsgrößen Antiproportionale Zuordnungen erkennen Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen <i>Strategie</i> Proportional oder antiproportional? Klar soweit? Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!</p>	<p>95 96 99 102 105 106 109 112 114 116 122 123</p>	<p>... charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab ... beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen ... stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar, nutzen die Darstellungen situationsangemessen und wechseln zwischen den Darstellungsformen ... interpretieren Graphen von Zuordnungen ... wenden die Eigenschaften von proportionalen und antiproportionalen (...) Zuordnungen sowie Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an ... stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen (...) auf ... lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von</p>	<p><b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.  <i>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</i> ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.  <b>Modellieren</b> <i>Strukturieren</i> ... 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.  <i>Mathematisieren</i> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.  <i>Interpretieren und Validieren</i> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.  <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).  <b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.</p>	<p><u>2.1 Informationsrecherche</u> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden. (S. 117)  <u>2.2 Informationsauswertung</u> Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten. (S. 117)</p>

	<p>Zuordnungen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Multirepräsentationssysteme)</p>	<p>... 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.                  ... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>                  ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b>                  ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <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.                  ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.                  ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p> <p><b>Diskutieren</b>                  ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	
--	--	---	--

Terme und Gleichungen		S. 124 - 153	Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden	
<p>Noch fit? Muster und Zahlenfolgen Terme und Variable Terme addieren und subtrahieren Terme multiplizieren und dividieren <i>Strategie</i> Terme aufstellen <i>Methode</i> Terme mit dem Computer berechnen Gleichungen lösen <i>Strategie</i> Sachaufgaben mithilfe von Gleichungen lösen Klar soweit? Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!</p>	<p>125 126 128 130 133 136 138 139 142 144 146 152 153</p>	<p>... deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen ... stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen und zur Berechnung von Flächeninhalten (...) auf ... stellen Gleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf ... formen Terme (...) zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen ... ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen sowohl durch systematisches Probieren als auch algebraisch und deuten sie im Sachkontext</p>	<p><b>Operieren</b> <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch. ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln. <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge. ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation. <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. <b>Mathematisieren</b> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... 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. <b>Problemlösen</b> <b>Erkunden</b> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. ... setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.</p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 138) <u>2.2 Informationsauswertung</u> Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten. (S. 151) <u>2.3 Informationsbewertung</u> Informationen, Daten und ihre Quellen so-wie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten. (S. 151) <u>4.1 Medienproduktion und -präsentation</u> Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen. (S. 151)</p>

			<p><b>Lösen</b>                  ... 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></p> <p><b>Vermuten</b>                  ... 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>Beurteilen</b>                  ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.                  ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <p><b>Rezipieren</b>                  ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathhaltigen Texten und Darstellungen.                  ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</p> <p><b>Produzieren</b>                  ... 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.</p>	
--	--	--	---	--



Prozentrechnung		S. 154 - 183	Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden	
<p>Noch fit?                      Anteile und Prozente                      Begriffe der Prozentrechnung                      Prozentwert berechnen                      Prozentsatz berechnen  <i>Methode</i> Prozentsätze mit dem Computer berechnen                      Grundwert berechnen                      Thema Zinsrechnung  <i>Methode</i> Kreisdiagramme lesen  <i>Methode</i> Kreisdiagramme zeichnen                      Klar soweit?                      Vermischte Übungen                      Zusammenfassung                      Teste dich!</p>	<p>155 156 159 161 164 167 168 171 172 173 154 176 182 183</p>	<p>... lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Multirepräsentationssysteme)                      ... unterscheiden in Sachkontexten und Problemstellungen Grundwert, Prozentsatz und -wert und berechnen fehlende Größen                      ... wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen</p>	<p><b>Operieren</b>  <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i>                      ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.                      ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.                      ... führen Darstellungswechsel sicher aus.                      ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.                      ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.</p> <p><i>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</i>                      ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge.                      ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.</p> <p><b>Modellieren</b>  <i>Strukturieren</i>                      ... 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><i>Mathematisieren</i>                      ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.</p> <p><i>Interpretieren und Validieren</i>                      ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p><b>Problemlösen</b>  <i>Erkunden</i>                      ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren).</p> <p><i>Lösen</i>                      ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.                      ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien.</p> <p><i>Reflektieren</i>                      ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u>                      Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 167)</p> <p><u>1.3 Datenorganisation</u>                      Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren. (S. 167)</p>

			<p>... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>          ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.          ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b>          ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff).          ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</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.</p> <p><b>Produzieren</b>          ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.          ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.          ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p> <p><b>Diskutieren</b>          ... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</p>	
--	--	--	--	--

Zufall und Wahrscheinlichkeit		S. 184 - 207	Zeitraum: ca. 15 Unterrichtsstunden
<p>Noch fit? Zufallsexperimente Laplace-Experimente Wahrscheinlichkeit von Ereignissen + Zweistufige Zufallsexperimente Wahrscheinlichkeit und relative Häufigkeit Klar soweit? Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!</p>	<p>185 186 189  191  194 197 200 202 206 207</p>	<p>... schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab  ... bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Laplace-Regel  ... grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab</p>	<p><b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.</p> <p><b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b> ... entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus. ... nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung, zur Gestaltung mathematischer Prozesse und zur Präsentation.</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Strukturieren</i> ... 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> ... 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).</p> <p><b>Lösen</b> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien.</p> <p><b>Reflektieren</b></p>

			<p>... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz.                  ... benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>                  ... 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>                  ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b>                  ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b>                  ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b>                  ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.                  ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p> <p><b>Diskutieren</b>                  ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	
--	--	--	---	--

Abbildungen und Grundkonstruktionen		S. 208 - 231	Zeitraum: ca. 15 Unterrichtsstunden	
<p>Noch fit?                      Achsenspiegelung                      Drehung und                      Punktspiegelung                      Mittelsenkrechte                      Winkelhalbierende                      Thema Besondere                      Linien im Dreieck                      +Thema Satz des                      Thales                      Klar soweit?                      Vermischte Übungen                      Zusammenfassung                      Teste dich!</p>	<p>209                      210                      212                      215                      218                      221                      222                      224                      226                      230                      231</p>	<p>... nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren                      ... begründen die Beweisführung (...) zum Satz des Thales                      ... führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal sowie mithilfe dynamischer Geometriesoftware durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen                      ... erkunden geometrische Zusammenhänge (Ortslinien von Schnittpunkten, Abhängigkeit des Flächeninhalts von Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware, Ortslinien (Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende)</p>	<p><b>Operieren</b>  <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>                      ... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven.                      ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.  <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>                      ... nutzen mathematische Hilfsmittel zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.                      ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge.  <b>Modellieren</b>  <b>Strukturieren</b>                      ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.  <b>Mathematisieren</b>                      ... 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>                      ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus..                      ... setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.  <b>Lösen</b>                      ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.                      ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien.  <b>Reflektieren</b>                      ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.                      ... benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u>                      Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 217, 220, 223)  <u>2.1 Informationsrecherche</u>                      Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien an-wenden. (S. 228, 229)  <u>2.3 Informationsbewertung</u>                      Informationen, Daten und ihre Quellen so-wie dahinterliegende Strategien und Ab-sichten erkennen und kritisch bewerten. (S. 229)</p>

			<p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf. ... 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> ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind. ... 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.</p> <p><b>Produzieren</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p> <p><b>Diskutieren</b> ... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p>	
--	--	--	---	--

*Jahrgangsstufe 8*

Der vorliegende Stoffverteilungsplan bezieht sich auf 37 Unterrichtswochen mit jeweils 4 Unterrichtsstunden.

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
<b>Terme und Gleichungen</b>				
S. 6 - 39		Zeitraum: ca. 20 Unterrichtsstunden		
<p>Noch fit? Terme umformen und vereinfachen Plus-Klammern und Minus-Klammern Ausmultiplizieren und ausklammern Summen multiplizieren Die binomischen Formeln Gleichungen lösen <i>Strategie</i> Sachaufgaben lösen <i>Methode</i> Mit Formeln umgehen Klar soweit? Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!</p>	<p>7 8 11 14 17 20 23 27 29 30 32 38 39</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b> ... deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen, als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen ... stellen Gleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf ... formen Terme auch mithilfe der binomischen Formeln zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen ... ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen sowohl durch systematisches Probieren als auch algebraisch und deuten sie im Sachkontext</p>	<p><b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Strukturieren</i> ... erfassen reale Situationen und beschreiben sie mit Worten und Skizzen. <i>Mathematisieren</i> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu. <i>Interpretieren und Validieren</i> ... 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> <i>Erkunden</i> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. <i>Lösen</i></p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
			<p>... 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. ... benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</p> <p><b>Argumentieren</b> <b>Vermuten</b> ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b> ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b> ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b> <b>Rezipieren</b> ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b> ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder. ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</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>	



Vierecke untersuchen und konstruieren S. 40 – 63 Zeitraum: ca. 22 Unterrichtsstunden				
<p>Noch fit?</p> <p>Vierecke untersuchen</p> <p><i>Thema</i> Haus der Vierecke</p> <p><i>Strategie</i> Winkelsumme im Viereck begründen</p> <p>Parallelogramme und Rauten konstruieren</p> <p>Trapeze und Drachen konstruieren</p> <p><i>Methode</i> Vierecke mit dem Computer konstruieren</p> <p>Klar soweit?</p> <p>Vermischte Übungen</p> <p>Zusammenfassung</p> <p>Teste dich!</p>	<p>41</p> <p>42</p> <p>44</p> <p>45</p> <p>47</p> <p>49</p> <p>52</p> <p>54</p> <p>54</p> <p>62</p> <p>63</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p>... nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren.</p> <p>... führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal sowie mithilfe dynamischer Geometriesoftware durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen.</p> <p>... formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben.</p> <p>... erkunden geometrische Zusammenhänge mithilfe dynamischer Geometriesoftware.</p> <p>... lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen.</p>	<p><b>Operieren</b></p> <p><i>Hilfsmittelfreies Operieren</i></p> <p>... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.</p> <p><i>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</i></p> <p>... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.</p> <p>... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Strukturieren</i></p> <p>... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.</p> <p>... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p><i>Mathematisieren</i></p> <p>... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><i>Interpretieren und Validieren</i></p> <p>... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i></p> <p>... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus.</p> <p><i>Lösen</i></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><i>Reflektieren</i></p> <p>... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p> <p>... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b></p> <p><i>Vermuten</i></p> <p>... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.</p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u></p> <p>Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 52, 53)</p> <p><u>2.1 Informationsrecherche</u></p> <p>Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden. (S. 48, 58)</p> <p><u>2.2 Informationsauswertung</u></p> <p>Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten. (S. 43)</p>

			<p>... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b></p> <p>... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff).</p> <p>... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p><b>Beurteilen</b></p> <p>... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</p> <p>... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <p><b>Rezipieren</b></p> <p>... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p>... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</p> <p><b>Produzieren</b></p> <p>... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.</p> <p>... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p> <p>... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b></p> <p>... greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter.</p> <p>... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</p>	
--	--	--	--	--

Daten		S. 64 – 89		Zeitraum: ca. 18 Unterrichtsstunden	
<p>Noch fit?</p> <p>Daten erheben</p> <p>Daten darstellen</p> <p><i>Thema</i> Absolute und relative Häufigkeit</p> <p><i>Methode</i> Diagramme vergleichen</p> <p>Daten auswerten</p> <p>+ Quartile und Boxplots</p> <p>+ <i>Methode</i> Boxplots mit dem Computer zeichnen</p> <p>+ <i>Methode</i> Simulationen</p> <p>+ <i>Methode</i> Simulationen mit einer Tabellenkalkulation</p> <p>Klar soweit?</p> <p>Vermischte Übungen</p> <p>Zusammenfassung</p> <p>Teste dich!</p>	<p>65</p> <p>66</p> <p>68</p> <p>71</p> <p>72</p> <p>73</p> <p>76</p> <p>79</p> <p>80</p> <p>81</p> <p>82</p> <p>84</p> <p>88</p> <p>89</p>	<p><b>Stochastik</b></p> <p>... simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell auch mithilfe digitaler Medien</p> <p>... interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen und stellen unter Verwendung dieser Kenngrößen Häufigkeitsverteilungen als Boxplots dar</p>	<p><b>Operieren</b></p> <p><i>Hilfsmittelfreies Operieren</i></p> <p>... führen Darstellungswechsel sicher aus.</p> <p>... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.</p> <p><i>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</i></p> <p>... recherchieren Informationen und Daten aus.</p> <p>... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Strukturieren</i></p> <p>... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen.</p> <p><i>Mathematisieren</i></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><i>Interpretieren und Validieren</i></p> <p>... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i></p> <p>... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p>... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus.</p> <p><i>Lösen</i></p> <p>... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien.</p> <p>... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><i>Reflektieren</i></p> <p>... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.</p> <p>... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p> <p><b>Argumentieren</b></p> <p><i>Vermuten</i></p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u></p> <p>Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 79, 81, 85, 87)</p> <p><u>1.3 Datenorganisation</u></p> <p>Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren. (S. 79, 81, 85)</p> <p><u>2.1 Informationsrecherche</u></p> <p>Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden. (S. 86, 87)</p> <p><u>2.2 Informationsauswertung</u></p> <p>Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten. (S. 87)</p> <p><u>2.3 Informationsbewertung</u></p> <p>Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten. (S. 87)</p> <p><u>4.1 Medienproduktion und -präsentation</u></p> <p>Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens</p>	

			<p>... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b>                  ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.                  ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b>                  ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.                  ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</p> <p><b>Produzieren</b>                  ... 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.</p>	<p>und Teilens kennen und nutzen. (S. 79, 81, 85)</p>
--	--	--	---	---



			<p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>                  ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.  <b>Begründen</b>                  ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.                  ... nutzen verschiedene Argumentationsstrategien.  <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.                  ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.  <b>Produzieren</b>                  ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.  <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>	
--	--	--	---	--

Dreiecke und Vierecke berechnen		S. 124 - 153	Zeitraum: ca. 24 Unterrichtsstunden	
<p>Noch fit?                      Rechtecke und Quadrate berechnen                      Flächeninhalt und Umfang vom Dreieck                      Flächeninhalt und Umfang vom Parallelogramm                      + <i>Thema</i> Drachen und Rauten berechnen                      Flächeninhalt und Umfang vom Trapez                      Zusammengesetzte Figuren berechnen  <i>Strategie</i>                      Flächeninhalte berechnen                      Klar soweit?                      Vermischte Übungen                      Zusammenfassung                      Teste dich!</p>	<p>125 126 128 131 134 136 139 142 144 146 152 153</p>	<p><b>Geometrie</b>                      ... berechnen Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren und entwickeln Terme zu ihrer Berechnung.  <b>Arithmetik/Algebra</b>                      ... stellen Terme (...) zur Berechnung von Flächeninhalten (...) auf                      ... stellen Gleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf</p>	<p><b>Operieren</b>  <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>                      ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.  <b>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</b>                      ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.                      ... entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge, wählen sie begründet aus.  <b>Modellieren</b>  <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.  <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.  <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>                      ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.                      ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus.  <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.  <b>Reflektieren</b>                      ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen.                      ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u>                      Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 142, 143, 147, 149)  <u>2.1 Informationsrecherche</u>                      Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden. (S. 142, 143, 147, 149)</p>

			<p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>                  ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.                  ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.</p> <p><b>Begründen</b>                  ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff).                  ... 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>                  ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen 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.</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>	
--	--	--	---	--



Lineare Zuordnungen		S. 154 - 173	Zeitraum: ca.22 Unterrichtsstunden	
<p>Noch fit? Zuordnungen darstellen Geraden und Geradengleichungen <i>Methode</i> Geraden zeichnen mit dem Computer <i>Methode</i> Geraden mit Geradengleichungen zeichnen Klar soweit? Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!</p>	<p>155 156 160 163 164 166 168 172 173</p>	<p><b>Funktionen</b> ... charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab. ... beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen. ... klassifizieren eindeutige Zuordnungen als Funktionen. ... stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar, nutzen die Darstellungen situationsangemessen und wechseln zwischen den Darstellungsformen auch mithilfe digitaler Mathematikwerkzeuge. ... interpretieren Graphen von Zuordnungen und Terme linearer Zuordnungen. ... wenden die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen sowie Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an. ... lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Multirepräsentationssysteme).  <b>Arithmetik/Algebra</b> ... deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen (...).</p>	<p><b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen. ... führen Darstellungswechsel sicher aus.  <i>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</i> ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge.  <b>Modellieren</b> <i>Strukturieren</i> ... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor. <i>Mathematisieren</i> ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells. <i>Interpretieren und Validieren</i> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.  <b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation. <i>Lösen</i> ... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien. <i>Reflektieren</i> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.  <b>Argumentieren</b> <i>Vermuten</i></p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 163)  <u>1.3 Datenorganisation</u> Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren. (S. 163) <u>4.1 Medienproduktion und -präsentation</u> Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen. (S. 163)</p>

		<p>... stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen (...) auf.</p> <p>... stellen Gleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf.</p>	<p>... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.</p> <p><b>Begründen</b></p> <p>... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff).</p> <p>... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.</p> <p>... nutzen verschiedene Argumentationsstrategien.</p> <p><b>Beurteilen</b></p> <p>... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</p> <p>... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b></p> <p><b>Rezipieren</b></p> <p>... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p>... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</p> <p><b>Produzieren</b></p> <p>... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.</p> <p>... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.</p> <p>... dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese.</p> <p><b>Diskutieren</b></p> <p>... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.</p>	
--	--	--	---	--

Prismen		S. 184 - 211	Zeitraum: ca. 22 Unterrichtsstunden	
<p>Noch fit? 175                      Prismen erkennen 176  <i>Method</i> Schrägbilder zeichnen 178                      Netze zeichnen 180                      Oberflächeninhalte berechnen 182                      Volumen berechnen 186                      + <i>Method</i> Zusammengesetzte Grundflächen 189                      Thema Weitere Körper 194                      Klar soweit? 200                      Vermischte Übungen 201                      Zusammenfassung                      Teste dich!</p>	<p><b>Geometrie</b>                      ... berechnen Umfang und Flächeninhalt ebener Figuren und entwickeln Terme zu ihrer Berechnung.                      ... benennen und charakterisieren einfache Prismen und bestimmen Oberflächeninhalt und Volumen.</p> <p><b>Arithmetik/Algebra</b>                      ... stellen Terme (...) zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf.                      ... stellen Gleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf.</p>	<p><b>Operieren</b>  <b>Hilfsmittelfreies Operieren</b>                      ... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven.                      ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.                      ... führen Darstellungswechsel sicher aus.                      ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.                      ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.  <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.</p> <p><b>Modellieren</b>  <b>Strukturieren</b>                      ... erfassen reale Situationen und beschreiben sie 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.                      ... 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.</p> <p><b>Problemlösen</b>  <b>Erkunden</b>                      ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.  <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.  <b>Reflektieren</b></p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u>                      Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 207, 209)</p> <p><u>2.1 Informationsrecherche</u>                      Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden. (S. 207, 209)</p>	

			<p>... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.                  ... benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>                  ... benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge.  <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>                  ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b>                  ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen.  <b>Produzieren</b>                  ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.                  ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.</p>	
--	--	--	--	--

### 2.1.2 Übersichtsraster der Unterrichtsinhalte und Kompetenzen am Ende der

<b>prozessbezogene Kompetenzen</b> (Klasse 7/8)	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen aus Grafen</li> <li>• Präsentation und Bewertung von Lösungswegen</li> <li>• Mehrschrittige Argumentationen</li> </ul>	<b>Problemlösen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchen von Zahlen und Formen</li> <li>• Überprüfen auf mehrere Lösungen</li> <li>• Überprüfen von Lösungswegen</li> </ul>	<b>Modellieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufstellen von Gleichungen und Zuordnungen zu Realsituationen</li> <li>• Angeben von Real-situationen zu Tabellen, Grafen, Gleichungen</li> </ul>	<b>Werkzeuge/Medien</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taschenrechner</li> <li>• Tabellenkalkulation</li> <li>• Geometriesoftware</li> <li>• Lexika, Internet</li> </ul>
<b>inhaltsbezogene Kompetenzen</b> (Klasse 7/8)	<b>Arithmetik/Algebra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechnen mit rationalen Zahlen</li> <li>• Termumformungen</li> <li>• lineare Gleichungen</li> </ul>	<b>Funktionen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wertetabellen, Grafen und Terme</li> <li>• proportionale und antiproportionale Zuordnungen</li> <li>• Prozentrechnung, Zinsrechnung</li> </ul>	<b>Geometrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeichnen von Dreiecken</li> <li>• Umfang und Fläche von Dreiecken und Vierecken</li> <li>• Prismen</li> <li>• einfache Winkelsätze</li> <li>• Kongruenz</li> </ul>	<b>Stochastik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung und Durchführung von Erhebungen</li> <li>• Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit</li> <li>• einstufige Zufallsexperimente</li> <li>• Baumdiagramme</li> <li>• Laplace-Regel</li> <li>• Boxplots</li> </ul>

#### Jahrgangsstufe

#### Medienkompetenz (Klasse 7/8)

Klassenstufe	Thema	Einsatz von Medien
7	Zuordnungen	Internet und Lexikon zur Informationsbeschaffung
	Prozent- und Zinsrechnung	Darstellen mit Tabellenkalkulation, Internet und Lexikon zur Informationsbeschaffung
	Dreiecke	Geometriesoftware

Klassenstufe	Thema	Einsatz von Medien
8	Terme – Lösen von Gleichungen	Tabellenkalkulation
	Vierecke	Geometriesoftware
	Terme und Gleichungen mit Klammern	Tabellenkalkulation
	Zuordnungen	Darstellen mit Tabellenkalkulation, Benutzen von Internet und Lexikon zur Informationsbeschaffung
	Prismen	Geometriesoftware

### 2.1.3 Übersichtsraster der Unterrichtsinhalte und Kompetenzen am Ende der Jahrgangsstufe 10

<b>prozessbezogene Kompetenzen</b> (Klasse 9/10)	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen aus authentischen Texten (Zeitung)</li> <li>• Präsentation, Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen</li> <li>• Argumentationsketten (Beweise)</li> </ul>	<b>Problemlösen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zerlegen von Problemen</li> <li>• Vorwärts-/Rückwärtsarbeiten</li> <li>• Bewerten von Lösungswegen</li> </ul>	<b>Modellieren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Modelle für Wachstumsprozesse</li> <li>• Angeben von Realsituationen zu linearen/exponentiellen Funktionen</li> </ul>	<b>Werkzeuge/Medien</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen-plotter</li> </ul>
<b>inhaltsbezogene Kompetenzen</b> (Klasse 9/10)	<b>Arithmetik/Algebra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• irrationale Zahlen</li> <li>• Potenzieren, Radizieren</li> <li>• Zehnerpotenzschreibweise</li> <li>• lineare Gleichungssysteme</li> <li>• quadratische Gleichungen</li> </ul>	<b>Funktionen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lineare und quadratische Funktionen</li> <li>• exponentielle Funktionen</li> <li>• Sinusfunktion</li> <li>• Lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum</li> </ul>	<b>Geometrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreisberechnung</li> <li>• Dreiecksberechnungen</li> <li>• Zylinder, Pyramiden, Kegel, Kugeln</li> <li>• Vergrößern, Verkleinern, Ähnlichkeit</li> <li>• Satz des Pythagoras</li> </ul>	<b>Stochastik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse von grafischen Darstellungen</li> <li>• zweistufige Zufallsexperimente</li> <li>• Pfadregeln</li> </ul>

#### Medienkompetenz (Klasse 9/10)

Klassenstufe	Thema	Einsatz von Medien
9	Funktionen – Lineare Funktionen	Tabellenkalkulation
	Lineare Gleichungssysteme	Tabellenkalkulation

	Ähnlichkeit	Geometriesoftware
	Rechtwinklige Dreiecke	Geometriesoftware
	Kreis und Zylinder	Geometriesoftware
	Zufällige Ereignisse und ihre Wahrscheinlichkeiten	Computer

Klassenstufe	Thema	Einsatz von Medien
10	Quadratische Funktionen	Darstellen mit Tabellenkalkulation Funktionsplotter
	Pyramide – Kegel - Kugel	Geometriesoftware
	Wachstumsprozesse	Tabellenkalkulation
	Berechnungen an Dreiecken und Vielecken	Geometriesoftware
	Sinusfunktionen	Tabellenkalkulation

Jahrgangsstufe 9

Der vorliegende Stoffverteilungsplan bezieht sich auf 37 Unterrichtswochen mit jeweils 4 Unterrichtsstunden.

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
<b>Lineare Funktionen</b> S. 6 - 35 Zeitraum: ca. 24 Unterrichtsstunden				
<p>Noch fit? Zuordnungen darstellen <i>Thema</i> Funktionen erkennen Lineare Funktionen und Funktionsgleichungen Proportionale Funktionen und Steigung Der y-Achsenabschnitt Funktionsgleichungen von Geraden berechnen <i>Methode</i> Geraden zeichnen mit dem Computer Klar soweit? Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!</p>	<p>6 7 11 16 16 20 23 25 26 20 34 35</p>	<p><b>Funktionen</b> ... charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Zuordnungen ... stellen Funktionen (lineare, ...) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar ... verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen ... bestimmen anhand des Graphen einer Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion. ... erklären den Einfluss der Parameter eines Funktionsterms auf den Graphen der Funktion</p>	<p><b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i> ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch. <i>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</i> ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren. ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge.  <b>Modellieren</b> <i>Strukturieren</i> ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können. ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor. <i>Mathematisieren</i> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells. <i>Interpretieren und Validieren</i> ... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.  <b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 25)  <u>2.1 Informationsrecherche</u> Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden. (S. 33)</p>



Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
		<p>... deuten Parameter und Eigenschaften einer Funktion in Anwendungssituationen</p> <p>... wenden lineare (...) Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen an</p>	<p>... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren).</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.                      ... benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</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>                      ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff).                      ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.                      ... nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch).</p> <p><b>Beurteilen</b>                      ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <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.</p> <p><b>Diskutieren</b></p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
			... vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlichen Qualität.	
<b>Lineare Gleichungssysteme</b> S. 36 – 63 Zeitraum: ca. 24 Unterrichtsstunden				
<p>Noch fit?</p> <p>Lineare Gleichungen mit zwei Variablen</p> <p>Lineare Gleichungssysteme</p> <p><i>Methode</i></p> <p>Gleichungssysteme am Computer lösen</p> <p>Das Gleichsetzungsverfahren</p> <p>Das Einsetzungsverfahren</p> <p><i>Methode</i> Das Additionsverfahren</p> <p><i>Strategie</i> Sachaufgaben lösen</p> <p>Klar soweit?</p> <p>Vermischte Übungen</p> <p>Zusammenfassung</p> <p>Teste dich!</p>	<p>37</p> <p>38</p> <p>41</p> <p>44</p> <p>45</p> <p>49</p> <p>52</p> <p>54</p> <p>56</p> <p>58</p> <p>62</p> <p>63</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>... ermitteln algebraisch und graphisch Lösungsmengen linearer Gleichungssysteme mit zwei Variablen unter Verwendung geeigneter Verfahren, deuten sie im Sachkontext und nutzen die Probe als Rechenkontrolle</p> <p>... wählen algebraische Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme zielgerichtet aus und vergleichen die Effizienz unterschiedlicher Lösungswege</p>	<p><b>Operieren</b></p> <p><i>Hilfsmittelfreies Operieren</i></p> <p>... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch. ... arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen. ... führen Darstellungswechsel sicher aus.</p> <p><i>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</i></p> <p>... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Strukturieren</i></p> <p>... erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen. ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.</p> <p><i>Mathematisieren</i></p> <p>... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><i>Interpretieren und Validieren</i></p> <p>... beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i></p> <p>... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><i>Lösen</i></p> <p>... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus. ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien.</p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u></p> <p>Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 44, 59)</p>

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
			<p>... 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.                      ... 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>                      ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.                      ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <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>                      ... verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache.                      ... 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.</p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
			... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.	
<b>Satz des Pythagoras</b> S. 64 – 89    Zeitraum: ca. 22 Unterrichtsstunden				
<p>Noch fit?                      Quadrieren und Wurzelziehen                      Der Satz des Pythagoras  <i>Thema</i> Beweis zum Satz des Pythagoras                      Längen mit dem Satz des Pythagoras berechnen  <i>Methode</i> Berechnungen an quadratischen Pyramiden                      Höhensatz und Kathetensatz                      Klar soweit?                      Vermischte Übungen                      Zusammenfassung                      Teste dich!</p>	<p>65 66 69 71 72 76 78 80 82 88 89</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b>                      ... berechnen und überschlagen                      Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf                      ... wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an</p> <p><b>Geometrie</b>                      ... beweisen den Satz des Pythagoras</p>	<p><b>Operieren</b>  <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i>                      ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an.                      ... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven.                      ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.                      ... führen Darstellungswechsel sicher aus.  <i>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</i>                      ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.                      ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge.</p> <p><b>Modellieren</b>  <i>Strukturieren</i>                      ... 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.  <i>Mathematisieren</i>                      ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen.                      ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.  <i>Interpretieren und Validieren</i>                      ... 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>  <i>Erkunden</i>                      ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.  <i>Lösen</i></p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u>                      Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 85)</p>

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
			<p>... wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus.                      ... 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>                      ... 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>                      ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff).                      ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.                      ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</p> <p><b>Beurteilen</b>                      ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.                      ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b>                      ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen.</p> <p><b>Produzieren</b>                      ... 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></p>	

Inhalt	Seite	Inhaltsbezogene Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler...	Prozessbezogene Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler...	Medienkompetenz
			... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.	

Ähnlichkeit		S. 90 - 115	Zeitraum: ca. 22 Unterrichtsstunden	
<p>Noch fit? Maßstäbliche Vergrößerung und Verkleinerung Zentrische Streckung <i>Methode</i> Zentrische Streckung mit einer DGS <i>Thema</i> Kongruenz- abbildungen Ähnliche Figuren unter- suchen Strahlensätze Klar soweit? Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!</p>	<p>91 92 95 98 100 102 105 108 110 114 115</p>	<p><b>Geometrie</b> ... vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgetreu ... berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen (...) ... ermitteln Maßangaben in Sachsituationen und nutzen diese für geometrische Berechnungen</p>	<p><b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i> ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an. ... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven. ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch. ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln. <i>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</i> ... 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.  <b>Modellieren</b> <i>Strukturieren</i> ... 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. ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor. <i>Mathematisieren</i> ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells. <i>Interpretieren und Validieren</i> ... 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> <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). <b>Lösen</b></p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u> Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen. (S. 98, 99, 112)</p>

			<p>... 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.  <b>Reflektieren</b>                  ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.                  ... benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</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>                  ... 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 mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.                  ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.  <b>Produzieren</b>                  ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.                  ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.  <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>	
<p>Kreise berechnen</p>	<p>S. 116 - 137</p>	<p>Zeitraum: ca. 18 Unterrichtsstunden</p>		



<p>Noch fit? 116                  Kreis und 118                  Kreisumfang 121  <i>Thema</i> Die Kreiszahl Pi 122  <i>Methode</i> Pi 123                  bestimmen mithilfe 126                  von Vielecken 127                  Flächeninhalt von 130                  Kreisen 132  <i>Methode</i> Kreisringe 136                  Kreisausschnitte 137                  Klar soweit?                  Vermischte Übungen                  Zusammenfassung                  Teste dich!</p>	<p><b>Geometrie</b>                  ... berechnen Längen und                  Flächeninhalt an Kreisen und                  Kreissektoren</p>	<p><b>Operieren</b>  <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i>                  ... wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an.                  ... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und                  wechseln zwischen Perspektiven.                  ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche                  Sprache und umgekehrt.                  ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines                  inhaltlichen Verständnisses durch.                  ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient                  durch.                  ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren,                  Algorithmen und Regeln.  <i>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</i>                  ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und                  Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.                  ... recherchieren Informationen und Daten aus Medienangeboten                  (Printmedien, Internet und Formelsammlung).                  ... nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische                  Geometriesoftware, Computer-Algebra-Systeme,                  Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und                  Tabellenkalkulation).   <b>Modellieren</b>  <i>Strukturieren</i>                  ... 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.                  ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen                  realer Situationen vor.  <i>Mathematisieren</i>                  ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw.                  wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete                  Darstellungen.                  ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale                  Situationen zu.  <i>Interpretieren und Validieren</i>                  ... 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>  <i>Erkunden</i></p>	<p><u>1.2 Digitale Werkzeuge</u>                  Verschiedene digitale Werkzeuge                  und deren Funktionsumfang                  kennen, auswählen sowie diese                  kreativ, reflektiert und zielgerichtet                  einsetzen. (S. 122)   <u>2.1 Informationsrecherche</u>                  Informationsrecherchen                  zielgerichtet durchführen und dabei                  Suchstrategien anwenden. (S. 121,                  122)   <u>2.2 Informationsauswertung</u>                  Themenrelevante Informationen                  und Daten aus Medienangeboten                  filtern, strukturieren, umwandeln                  und aufbereiten.                  (S. 121, 122)</p>
--	--	---	---

			<p>... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.</p> <p><b>Lösen</b>                  ... 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.                  ... vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>                  ... 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>                  ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff).                  ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</p> <p><b>Beurteilen</b>                  ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b>                  ... entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen.                  ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.</p> <p><b>Produzieren</b>                  ... verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege.                  ... 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.</p>	
<p>Zylinder</p>	<p>S. 138 - 157</p>	<p>Zeitraum: ca.16 Unterrichtsstunden</p>		

<p>Noch fit?  Zylinder erkennen und zeichnen  Netz und Oberflächeninhalt von Zylindern  Volumen von Zylindern  <i>Methoden</i> Zylinder und Hohlzylinder  Klar soweit?  Vermischte Übungen  Zusammenfassung  Teste dich!</p>	<p>139  140  143  147  149  150  152  156  157</p>	<p><b>Geometrie</b>  ... schätzen und berechnen  Oberflächeninhalt und Volumen von Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern</p>	<p><b>Operieren</b>  <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i>  ... stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven.  ... führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch.  ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch.  ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.  <i>Arbeiten mit Medien und Werkzeugen</i>  ... nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren.  ... entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus.</p> <p><b>Modellieren</b>  <i>Strukturieren</i>  ... stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können.  ... treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor.  <i>Mathematisieren</i>  ... ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu.  ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.  <i>Interpretieren und Validieren</i>  ... 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>  <i>Erkunden</i>  ... geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation.  <i>Lösen</i>  ... 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.  <i>Reflektieren</i></p>	
--	--	---	--	--

			<p>... 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>                  ... stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf.                  ... präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur.  <b>Begründen</b>                  ... stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff).                  ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.                  ... nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch).  <b>Beurteilen</b>                  ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.                  ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b>                  ... erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.  <b>Produzieren</b>                  ... geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder.                  ... wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen.  <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>	
--	--	--	---	--

<p>Noch fit? Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeiten Kombinationen und Baumdiagramme Zweistufige Zufallsexperimente mit Zurücklegen Zweistufige Zufallsexperimente ohne Zurücklegen Strategie Mit oder ohne Zurücklegen? Thema Mehrstufige Zufallsexperimente Vierfeldertafeln Thema Bedingte Wahrscheinlichkeit Klar soweit? Vermischte Übungen Zusammenfassung Teste dich!</p>	<p>158 160 163 165 168 170 171 172 175 176 178 182 183</p>	<p><b>Stochastik</b> ... stellen zweistufige Zufallsversuche mit Baumdiagrammen dar und entnehmen Wahrscheinlichkeiten aus ihnen ... führen in konkreten Situationen kombinatorische Überlegungen durch, um die Anzahl der jeweiligen Möglichkeiten zu bestimmen ... berechnen Wahrscheinlichkeiten mithilfe von Pfadregeln und Vierfeldertafel und deuten diese im Sachzusammenhang</p>	<p><b>Operieren</b> <i>Hilfsmittelfreies Operieren</i> ... übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt. ... führen Darstellungswechsel sicher aus. ... führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch. ... nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln.</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Strukturieren</i> ... 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><i>Mathematisieren</i> ... übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen. ... erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells.</p> <p><i>Interpretieren und Validieren</i> ... überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen. ... benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung.</p> <p><b>Problemlösen</b> <i>Erkunden</i> ... wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren). ... setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.</p> <p><i>Lösen</i> ... nutzen heuristische Strategien und Prinzipien. ... entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus.</p> <p><i>Reflektieren</i> ... überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen. ... analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern.</p>	
--	--	--	---	--

			<p>... benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen.</p> <p><b>Argumentieren</b>  <b>Vermuten</b>          ... 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>          ... begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente.          ... verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten.          ... erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur.</p> <p><b>Beurteilen</b>          ... beurteilen, ob vorliegende Argumentationen und Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind.          ... ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten.</p> <p><b>Kommunizieren</b>  <b>Rezipieren</b>          ... recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen.          ... 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.          ... 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> <p>... führen Entscheidungen auf der Grundlage fachbezogener Diskussionen herbei.</p>	
--	--	--	--	--


Inhalte von <i>Mathematik heute 10</i>	Kompetenzen gemäß Kernlehrplan
<p><b>1 Quadratische Funktionen und Gleichungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstieg</li> <li>• Quadratische Funktionen mit <math>f(x) = a(x - d)^2 + e</math></li> <li>• Von der Parabel zur Funktionsgleichung</li> <li>• Quadratische Funktionen mit <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math></li> <li>• Quadratische Gleichungen lösen</li> <li>• Punkte sammeln</li> <li>• <b>Im Blickpunkt:</b> Quadratische Funktionen mit <math>f(x) = a(x - b)(x - c)</math></li> <li>• Vermischte und komplexe Übungen</li> <li>• Bist du fit?</li> </ul>	<p><b>Arithmetik / Algebra und Funktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadratische Funktionen</li> <li>• Quadratische Gleichungen</li> </ul> <p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p>Zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesen (Informationen aus Texten, Tabellen und Grafen)</li> <li>• Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen (Gleichung, Graph)</li> <li>• Arbeitsschritte und Zusammenhänge erläutern</li> <li>• Lösungswege vergleichen und bewerten</li> <li>• Kommunizieren (Teamarbeit, Fehlersuche)</li> </ul> <p><b>Problemlösen / Modellieren</b></p> <p>Zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglichkeit mehrerer Lösungswege und deren Richtigkeit prüfen</li> <li>• Reflektieren, Mathematisieren (Sachaufgaben, vermischte und komplexe Übungen)</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellen mit Tabellenkalkulation</li> </ul>

Inhalte von <i>Mathematik heute 10</i>	Kompetenzen gemäß Kernlehrplan
<p><b>2 Pyramide – Kegel - Kugel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Einstieg</li> <li>● Eigenschaften und Darstellung von Pyramiden</li> <li>● Oberfläche von Pyramiden</li> <li>● Volumen von Pyramiden</li> <li>● Eigenschaften und Darstellung von Kegeln</li> <li>● Oberfläche von Kegeln</li> <li>● Volumen von Kegeln</li> <li>● Kugeln – Volumen und Oberfläche</li> <li>● Berechnungen an zusammengesetzten Körpern</li> <li>● Punkte sammeln</li> <li>● Vermischte und komplexe Übungen</li> <li>● Bist du fit?</li> </ul>	<p><b>Geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Charakterisieren und identifizieren von Pyramide, Kegel und Kugel</li> <li>● Schrägbilder, Netze und Modell von Pyramide, Kegel und Kugel</li> <li>● Schätzen und bestimmen von Oberfläche und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln</li> </ul> <p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p>Zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Entnehmen von Informationen aus Darstellungen</li> <li>● Erläutern mathematischer Verfahren</li> <li>● Intuitives Begründen an zahlreichen geometrischen Lernsituationen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <p>Zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nutzen mathematischer Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von Problemen</li> <li>● Reflektieren und Überprüfen der Ergebnisse bei einfachen Konstruktionen</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <p>Zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Übersetzen von Situationen aus Sachbereichen in geometrische Darstellungen und Figuren</li> <li>● Zuordnen von geometrischen Figuren, Objekten und Relationen zu Realsituationen</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Geometriesoftware</li> </ul> <p><b>Europabezug</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Exkurs zur "Pyramide der Sonne"</li> </ul>



Inhalte von <i>Mathematik heute 10</i>	Kompetenzen gemäß Kernlehrplan
<p><b>3 Potenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Einstieg</li> <li>● Potenzen mit natürlichen Exponenten</li> <li>● Zehnerpotenzen mit natürlichen Exponenten</li> <li>● Potenzen mit negativen Exponenten</li> <li>● Zehnerpotenzen mit negativen Exponenten</li> <li>● <b>Rechnen mit Zehnerpotenzen</b></li> <li>● Wurzeln – Quadratwurzel und Kubikwurzel</li> <li>● n-te Wurzel</li> <li>● Bist du fit?</li> </ul>	<p><b>Mathematik/Algebra</b></p> <p>Potenzen mit ganzzahligen Exponenten  Zehnerpotenzen  Radizieren als Umkehrung des Potenzierens anwenden</p> <p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p>inm Beispiel:  Lesen (Informationen aus Texten, Tabellen und Grafen)  Arbeitsschritte und Zusammenhänge erläutern  Kommunizieren (Teamarbeit, Fehlersuche)</p> <p><b>Problemlösen / Modellieren</b></p> <p>inm Beispiel:  Reflektieren  Mathematisieren</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p>Taschenrechner</p>

Inhalte von <i>Mathematik heute 10</i>	Kompetenzen gemäß Kernlehrplan
<p><b>4 Wachstumsprozesse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Einstieg</li> <li>● Exponentielle Wachstumsprozesse im Alltag</li> <li>● Lineare und exponentielle Zunahme</li> <li>● Lineare und exponentielle Abnahme</li> <li>● Prozentuelle Zunahmeraten - Prozentuelle Abnahmeraten</li> <li>● <b>Im Blickpunkt:</b> Entwicklung der Weltbevölkerung</li> <li>● Exponentialfunktionen und ihre Eigenschaften</li> <li>● Vergleich von exponentiellen, linearen und quadratischen Funktionen</li> <li>● Punkte sammeln</li> <li>● Vermischte und komplexe Übungen</li> <li>● Bist du fit?</li> </ul>	<p><b>Funktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Exponentielles Wachstum - Exponentielle Funktionen</li> <li>● Exponentielle Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Probleme anwenden</li> <li>● Lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum gegeneinander abgrenzen</li> <li>● Exponentielle Gleichungen näherungsweise lösen</li> </ul> <p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p>Zum Beispiel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lesen (Informationen aus Texten, Tabellen und Grafen)</li> <li>● Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen (Gleichung, Graph)</li> <li>● Arbeitsschritte und Zusammenhänge erläutern</li> <li>● Lösungswege vergleichen und bewerten</li> <li>● Kommunizieren (Teamarbeit, Fehlersuche)</li> </ul> <p><b>Problemlösen / Modellieren</b></p> <p>Zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Möglichkeit mehrerer Lösungswege und deren Richtigkeit prüfen</li> <li>● Reflektieren, Mathematisieren (Sachaufgaben, vermischte und komplexe Übungen)</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Darstellen mit Tabellenkalkulation</li> </ul> <p><b>Europabezug</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Anwendungsaufgaben aus dem europäischen Kontext</li> </ul>

Inhalte von <i>Mathematik heute 10</i>	Kompetenzen gemäß Kernlehrplan
<p><b>5 Darstellen und Auswerten von Daten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Einstieg</li> <li>● Irreführende Darstellungen in der Statistik</li> <li>● Berechnen des arithmetischen Mittels mithilfe von Häufigkeiten (  )</li> <li>● Boxplots</li> <li>● Vierfeldertafeln</li> <li>● Punkte sammeln</li> <li>● Vermischte und komplexe Übungen</li> <li>● Bist du fit?</li> </ul>	<p><b>Stochastik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Statistische Darstellungen kritisch analysieren</li> </ul> <p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kommunizieren (Teamarbeit, Fehlersuche)</li> <li>● Präsentieren</li> <li>● Begründen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Erkunden</li> <li>● Lösen (Schätzen, Überprüfen durch Probieren)</li> <li>● Reflektieren</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mathematisieren (Sachaufgaben, vermischte und komplexe Übungen)</li> <li>● Validieren</li> </ul> <p><b>Europabezug</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bei der Erhebung von Daten und der Darstellung in Diagrammen können europabezogene Fragestellungen bevorzugt behandelt werden</li> </ul>

Inhalte von <i>Mathematik heute 10</i>	Kompetenzen gemäß Kernlehrplan
<p><b>6 Berechnungen an Dreiecken und Vielecken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Einstieg</li> <li>● Rechtwinklige Dreiecke – Grundlagen</li> <li>● Berechnen von gleichschenkligen Dreiecken</li> <li>● Berechnen von spitzwinkligen Dreiecken</li> <li>● Berechnen von stumpfwinkligen Dreiecken</li> <li>● Berechnen des Flächeninhalts bei Dreiecken</li> <li>● Berechnen von Vierecken und Vielecken</li> <li>● Punkte sammeln</li> <li>● Vermischte und komplexe Übungen</li> <li>● Bist du fit?</li> </ul>	<p><b>Geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Berechnen geometrischer Größen mithilfe von Sinus, Kosinus und Tangens</li> </ul> <p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p>Zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Entnehmen von Informationen aus Darstellungen</li> <li>● Erläutern mathematischer Verfahren</li> <li>● Intuitives Begründen an zahlreichen geometrischen Lernsituationen und projektorientierten Arbeitsformen</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b></p> <p>Zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nutzen mathematischer Verfahren (Messen, Rechnen,</li> </ul>

Inhalte von <i>Mathematik heute 10</i>	Kompetenzen gemäß Kernlehrplan
	<p>Schließen) zum Lösen von Problemen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reflektieren und Überprüfen der Ergebnisse bei einfachen Konstruktionen</li> </ul> <p><b>Modellieren</b></p> <p>Zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Übersetzen von Situationen aus Sachbereichen in geometrische Darstellungen und Figuren</li> <li>● Zuordnen von geometrischen Figuren, Objekten und Relationen zu Realsituationen</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Geometriesoftware</li> </ul> <p><b>Europabezug</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Orientierung an europäischen Bauwerken</li> </ul>

Inhalte von <i>Mathematik heute 10</i>	Kompetenzen gemäß Kernlehrplan
<p><b>7 Sinusfunktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstieg</li> <li>• Sinus eines Winkels am Einheitskreis</li> <li>• Sinusfunktion – Eigenschaften</li> <li>• Bist du fit?</li> </ul>	<p><b>Funktionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinusfunktion</li> </ul> <p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p>Zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen (Gleichung, Graph)</li> <li>• Arbeitsschritte und Zusammenhänge erläutern</li> <li>• Lösungswege vergleichen und bewerten</li> <li>• Kommunizieren (Teamarbeit, Fehlersuche)</li> </ul> <p><b>Problemlösen / Modellieren</b></p> <p>Zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglichkeit mehrerer Lösungswege und deren Richtigkeit prüfen</li> <li>• Reflektieren, Mathematisieren</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellen mit Tabellenkalkulation</li> </ul> <p><b>Europabezug</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exkurs in die Geschichte der Trigonometrie</li> </ul>
<p><b>8 Vorbereitung auf die Zentrale Prüfung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstieg</li> <li>• Basisübungen</li> <li>• Vermischte Übungen</li> <li>• Abschlussprüfungen</li> </ul>	<p><b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arithmetik / Algebra</li> <li>• Geometrie</li> <li>• Funktionen</li> <li>• Stochastik</li> </ul> <p><b>Prozessbezogene Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemlösen</li> <li>• Modellieren</li> <li>• Argumentieren / Kommunizieren</li> <li>• Werkzeuge / Medien</li> </ul>

**2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit**

Für die Fachkonferenz Mathematik gelten die folgenden fachmethodischen und fach-didaktischen Grundsätze. In diesem Zusammenhang beziehen sich die Grundsätze 1 bis 14 auf allgemeine Aspekte (die auch Gegenstand der Qualitätsanalyse sind), die Grundsätze danach sind fachspezifisch angelegt.

### **Überfachliche Grundsätze:**

1. Geeignete Problemstellungen zeichnen die Ziele des Unterrichts vor und bestimmen die Struktur der Lernprozesse.
2. Inhalt und Anforderungsniveau des Unterrichts entsprechen dem Leistungsvermögen der Schülerinnen und Schüler.
3. Die Unterrichtsgestaltung ist auf die Ziele und Inhalte abgestimmt.
4. Medien und Arbeitsmittel sind schülernah gewählt.
5. Die Schülerinnen und Schüler erreichen einen Lernzuwachs.
6. Der Unterricht fördert eine aktive Teilnahme der Schüler/innen.
7. Der Unterricht fördert die Zusammenarbeit zwischen den Schülern/innen und bietet ihnen Möglichkeiten zu eigenen Lösungen.
8. Der Unterricht berücksichtigt die individuellen Lernwege der einzelnen Schülerinnen und Schüler.
9. Die Schülerinnen und Schüler erhalten Gelegenheit zu selbstständiger Arbeit und werden dabei unterstützt.
10. Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Partner- bzw. Gruppenarbeit.
11. Der Unterricht fördert strukturierte und funktionale Arbeit im Plenum.
12. Die Lernumgebung ist vorbereitet; der Ordnungsrahmen wird eingehalten.
13. Die Lehr- und Lernzeit wird intensiv für Unterrichtszwecke genutzt.
14. Es herrscht ein positives pädagogisches Klima im Unterricht.

### **Fachliche Grundsätze**

Die Lehrerkonferenz der Ursulinenschulen hat unter Berücksichtigung des Schulprogramms als überfachliche Grundsätze für die Arbeit im Unterricht beschlossen, dass die im Referenzrahmen Schulqualität NRW formulierten Kriterien und Zielsetzungen als Maßstab für die kurz- und mittelfristige Entwicklung der Schule gelten sollen. Gemäß dem Schulprogramm sollen insbesondere die Lernenden als Individuen mit jeweils besonderen Fähigkeiten, Stärken und Interessen im Mittelpunkt stehen. Die Fachgruppe vereinbart, der individuellen Kompetenzentwicklung und den herausfordernd und kognitiv aktivierenden Lehr- und Lernprozessen besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Die Planung und Gestaltung des Unterrichts soll sich deshalb an der Heterogenität der Schülerschaft orientieren.

Basierend auf den Aspekten des Leitbildes gilt, dass der Schultag in allen Klassen mit einem Gebet beginnt. (Aspekt 1 des Leitbildes). Jeder einzelne Mensch ist zu achten; alle begegnen sich mit Achtung und Respekt. (Aspekt 2 des Leitbildes).

In Absprache mit der Lehrerkonferenz sowie unter Berücksichtigung des Schulprogramms hat die Fachkonferenz Mathematik die folgenden fachmethodischen und fachdidaktischen Grundsätze beschlossen.

- 1) Die Ziele einzelner Unterrichtsstunden und der gesamten Unterrichtsreihe sind für die Schülerinnen und Schüler transparent. Ebenso ist der fachliche bzw. curriculare Zusammenhang (ggf. auch fächerübergreifend) deutlich.
- 2) Die Entwicklung mathematischer Kompetenzen folgt konsequent dem Spiralprinzip. Modelle, Strategien, Fachbegriffe und wesentliche Beispiele, auf die sich die Mathematiklehrkräfte verständigt

haben, werden verbindlich im Fachunterricht eingeführt und bei einer vertiefenden Behandlung wieder aufgegriffen.

- 3) Am Verstehen orientiertes Arbeiten baut tragfähige Grundvorstellungen auf und korrigiert mögliche Fehlvorstellungen. Dabei stellt der Wechsel zwischen formal-symbolischen, grafischen, situativen und tabellarischen Darstellungen einen wesentlichen Baustein bei der Entwicklung eines umfassenden mathematischen Verständnisses dar.
- 4) Alle Verfahren werden an hinreichend vielen Beispielen produktiv geübt.
- 5) Grundlegende mathematische Kompetenzen auch aus weiter zurückliegenden Unterrichtsvorhaben (z. B. Bruchrechnung, Prozentrechnung, Darstellungswechsel, Anteilsvorstellungen, Umgang mit Einheiten) werden regelmäßig im Unterricht wiederholt und durch Kopfübungen, vernetzte Aufgaben etc. gefestigt.
- 6) Klassenarbeiten enthalten zunehmend auch hilfsmittelfreie Teile, auch mit Blick auf die Klausurformate in der gymnasialen Oberstufe.
- 7) Der reflektierte und sachgerechte Einsatz digitaler mathematischer Werkzeuge (wissenschaftlicher Taschenrechner, Tabellenkalkulation, Dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter) ist Gegenstand des Unterrichts. Dazu gehört auch der bewusste Einsatz von rechnergestützten und nicht rechnergestützten Verfahren.
- 8) Im Unterricht wird auf eine angemessene Fachsprache geachtet.  
Die Fachsprache wird von Lehrerinnen und Lehrern situationsangemessen korrekt benutzt. Lernende dürfen in explorativen oder kreativen Arbeitsphasen zunächst intuitive Formulierungen verwenden. In weiteren Phasen des Unterrichts werden sie dazu angehalten, die intuitiven Formulierungen zunehmend durch Fachsprache zu ersetzen.
- 9) Die Bedeutung der Mathematik für die Lebenswirklichkeit und Lebensplanung der Schülerinnen und Schüler wird durch die Einbindung von Alltagssituationen hervorgehoben.  
Der Mathematikunterricht befähigt die Schülerinnen und Schüler dazu, geeignete Problemstellungen aus ihrem eigenen Alltag mit mathematisch zu modellieren und zu lösen.
- 10) Der fachsystematische Aufbau der Mathematik wird an propädeutisch wichtigen Stellen betont sowie reflektiert.  
Die Schülerinnen und Schüler erkennen zunehmend die Bedeutung der Mathematik für die Wissenschaft und die damit verbundene Verantwortung für die Gesellschaft.
- 11) Binnendifferenzierung ist ein grundlegendes Prinzip im Mathematikunterricht.  
Die Lehrkräfte setzen hierzu differenzierende Materialien (z. B. Blütenaufgaben) und Hilfen ein, variieren die Rollen der Lernenden und nutzen kooperative Lernformen. Dabei werden sowohl fordernde als auch fördernde Aufgabenvariationen und Methoden eingesetzt. Lerntempo, Leistungsniveau und Lerntyp der Schülerinnen und Schüler finden entsprechende Berücksichtigung.
- 12) Ungewöhnliche Lösungsansätze werden im Unterricht angeregt und können als Gegenstand des weiteren Unterrichts aufgenommen werden. In Klassenarbeiten sind alternative Lösungswege zugelassen, dabei ist die fachliche Richtigkeit das Kriterium zur Bewertung.
- 13) Materialien zum individualisierten Lernen (z. B. Arbeitsblätter, Lernvideos, Online-Kurse) unterstützen den Lernenden beim Kompetenzerwerb im Unterricht im Rahmen von Lernzeiten.
- 14) Zu jedem Thema werden Diagnosebögen/Checklisten zu den grundlegenden Kompetenzerwartungen eingesetzt, um die Lernenden zu einer Selbsteinschätzung ihrer erworbenen Fähigkeiten anzuhalten, und um den Lernenden gezielte Förder- und Übungsmöglichkeiten bei individuellen Schwächen durch die Lehrkraft anbieten zu können. Diese Bögen können auch gezielt im Förderunterricht eingesetzt werden.

- 15) Die Lernenden führen über alle Jahrgänge hinweg einen thematisch sortierbaren Merkhefter, in dem im Unterricht erarbeitete Inhalte, aber auch Werkzeugnutzung und heuristische Methoden festgehalten werden.  
Die Unterrichtenden orientieren sich bei gemeinsam formulierten Inhalten an den in den Diagnosebögen formulierten Kompetenzerwartungen.
- 16) Die Reflexion von Lernprozessen wird im Unterricht angeregt.

### **Orientierung am GeR und an den von der Kultusministerkonferenz festgelegten Bildungsstandards**

Der moderne Mathematikunterricht ist ein methodisch vielfältiger Unterricht, der an didaktischen Prinzipien und Bildungsstandards ausgerichtet ist. Die Bildungsstandards formulieren Kompetenzen, die die Lernenden zu einem bestimmten Zeitpunkt entwickelt haben sollen („Kann Beschreibungen“):

- 1. Funktionale kommunikative Kompetenz**
- 2. Interkulturelle Kompetenz**
- 3. Text- und Medienkompetenzen**
- 4. Sprachlernkompetenz**
- 5. Sprachbewusstheit**

Die Kriterien, an denen sich der Mathematikunterricht an der Ursulinenrealschule orientiert, ergeben sich aus denen ...

Die konstituierenden didaktischen Prinzipien des Mathematikunterrichts an der Ursulinenrealschule sind:

1. Lernerorientierung
2. Handlungsorientierung
3. Prozessorientierung

Im Folgenden werden diese zentralen didaktischen Prinzipien kurz erläutert:

#### Zu 1: Lernerorientierung

- wertschätzt die Lernenden, nimmt sie als Personen ernst
- knüpft an ihre Interessen und ihren Wissensstand an
- nimmt Rücksicht auf bevorzugte Lernwege und individuelles Lerntempo
- Schüleraktivitäten sind Kern des Unterrichtsgeschehens, wobei Ziel des Unterrichts ist, dass alle Lerner zum eigenverantwortlichen (eigenständigen) Lernen befähigt werden sollen
- Öffnung des Unterrichts: Standardsituationen sind Einzel- Partner- Kleingruppenarbeit, Variabilität der Lernwege, Lernmethoden und des Lerntempos
- Dezentrale Übungs- und Gesprächsformen in Variabilität der Lernmethoden
- individuelle Förderung und Individualisierung: Anpassung der Lernziele, Abstimmung auf das Lerntempo, Berücksichtigung der verschiedenen Lerntypen

#### zu 2. Handlungsorientierung

Handlungsorientierter Unterricht zielt auf die Entwicklung von Handlungskompetenzen für die außerschulische Wirklichkeit ab. Dabei sollen möglichst sinnhafte, lebensnahe Situationen und Aufgabenstellungen in den Unterricht integriert werden. Handlungsorientierter Mathematikunterricht ist auch zugleich ganzheitlich, da nicht nur der Verstand, sondern auch die Gefühle und Sinne der Schülerinnen



und Schüler angesprochen werden sollen. Besonders wichtig ist daher die Verwendung von möglichst authentischem Material aus dem Alltag der Schüler, das die Lernenden zur inhaltlichen und sprachlichen Auseinandersetzung anregt und somit echte Schreib- und Sprechanlässe bietet.

### Zu 3. Prozessorientiertheit

Im Mathematikunterricht an der Ursulinenrealschule sollen die Schülerinnen und Schüler Lernstrategien erwerben, um ihren Lernprozess auch eigenverantwortlich gestalten:

1. Erschließungsstrategien und Organisationstechniken: zum Erschließen von Textaufgaben von Alltagsituationen durch: Schlüsselwörter suchen und markieren, Informationen strukturieren, Informationen zusammenfassen (Wichtiges von Unwichtigem trennen), Skizzen anfertigen

2. Kompensationsstrategien: Defizite mit Hilfe des Evaluationsbogen erkennen und mit Förderkursen und Hausaufgabenbetreuung aufarbeiten

3. Gedächtnisstrategien: Regelheft mit Merksätzen zum selbstständigen, wiederholenden Lernen  
Förderung der leistungsstarken Schüler durch Teilnahme an Wettbewerben (z.B. Känguru-Wettbewerb)

4. Kontrollstrategien (metakognitive Strategien): Arbeitsschritte planen, typische Fehlerbereiche erkennen, individuelle Fehlerquellen feststellen, Fehler vermeiden, Regelheft, Lernergebnisse selbst überprüfen

## **2.3 Die Leistungsbewertung (und Leistungsrückmeldung) in der Sek I**

Entsprechend den Vorgaben der Rahmenschulordnung des Erzbistums Paderborn, dem SchulG-NRW, den Richtlinien Mathematik und den Beschlüssen der Fachkonferenz Mathematik ergeben sich folgende Kriterien für die Leistungsbewertung.

Alle im Unterricht gewonnenen prozessbezogenen sowie inhaltsbezogenen Kompetenzen sollen zur Leistungsfeststellung herangezogen werden. Hierbei sind alle Bereiche zu berücksichtigen:

- Argumentieren/Kommunizieren
- Problemlösen
- Modellieren
- Werkzeuge
- Arithmetik/Algebra
- Funktionen
- Geometrie
- Stochastik

Alle Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten sind als Leistung zu bewerten, wobei ihr Umfang, ihre selbstständige und richtige Anwendung sowie die Art der Darstellung in folgenden Bereichen zu berücksichtigen sind:

### **2.3.1 Klassenarbeiten**

#### **2.3.1.1 Anzahl und Dauer der Klassenarbeiten**

Anzahl und Dauer der Klassenarbeiten sind wie folgt festgelegt:

Jahrgangsstufe	Anzahl der Klassenarbeiten	Dauer in Schulstunden
5	3 + 3	1
6	3 + 3	1
7	3 + 3	1
8	3 + 2 + Lernstandserhebung	1
9	2 + 2	2
10	2 + 2 + Abschlussprüfung	2

### 2.3.1.2 Bewertung der Klassenarbeiten

Die Klassenarbeiten werden nach folgender Notenskala bewertet:

Prozentangabe	Note
100 - 87 %	1
86 - 73 %	2
72 - 59 %	3
58 - 45 %	4
44 - 20 %	5
19 - 0 %	6

### 2.3.1.3 Aufgabenauswahl von Klassenarbeiten

Die Aufgabenstellungen in den Arbeiten sollen die Vielfalt der im Unterricht erworbenen Kompetenzen und Arbeitsweisen widerspiegeln. Ein Teil ist aus dem reproduktiven oder operativen Bereich (K1) zu entnehmen. Der Anteil, wo es um die Darstellung von Zusammenhängen (K2), Interpretationen usw. geht, sollte in den einzelnen Jahrgangsstufen zunehmen. Der Anforderungsbereich III (K3) umfasst das Bearbeiten komplexer Gegebenheiten u. a. mit dem Ziel, zu eigenen Problemformulierungen, Lösungen, Begründungen, Folgerungen, Interpretationen oder Wertungen zu gelangen.

Schriftliche Arbeiten sollten variationsreich gestaltet werden und differenzierte Aufgaben und Problemstellungen enthalten, so dass nicht nur Kenntnisse überprüft werden.

Dabei umfasst der Bereich in etwa für K1: 45%, K2: 42% und K3: 13%.

Nicht nur vollständige Lösungen, auch Teillösungen, die Auswahl von geeigneten Arbeitsmitteln, das Erkennen geeigneter Symbolisierungen usw. sollten bei der Leistungsbewertung berücksichtigt werden.

### 2.3.2 Sonstige Leistungen

„Sonstige Leistungen“ erfassen die Qualität und Kontinuität der Beiträge, die Schülerinnen und Schüler im Unterricht einbringen. Dazu zählen:

- **Beiträge zum Unterrichtsgespräch**

z. B.: - Lösungsvorschläge

- Zusammenfassende Wiederholung
- Aufzeigen von Zusammenhängen und Widersprüchen
- Demonstrationen
- Plausibilitätsbetrachtungen
- Bewerten von Ergebnissen

- **Kooperative Leistungen im Rahmen von Gruppenarbeit**

z. B.: - Anstrengungsbereitschaft

- Arbeitsintensität
- Teamfähigkeit
- Mitgestaltung
- Zuverlässigkeit

- **Kurze schriftliche Überprüfung**

- **Im Unterricht eingeforderte Nachweise**

z. B.: - vorgetragene Hausaufgaben

- Protokolle einer Gruppenarbeitsphase
- Heftführung, Lerntagebuch

- **Praktische Leistungen**

z. B.: - Herstellung von Modellen wie z. Bsp.: Gitternetze, Kartenmodelle

- Anfertigungen von Zeichnungen
- Durchführung von Umfragen für statistische Erhebungen
- Handhabung des Taschenrechners und geeigneter Software

- **Einsatz von „alternativen Formen“**

Darüber hinaus können auch alternative Formen wie z. Bsp. Portfolios oder langfristige vorzubereitende größere schriftliche Hausarbeiten über eine mathematische Fragestellung eingesetzt werden.

### 2.3.3 Übersicht über die Kriterien zur Bewertung der mündlichen Leistungen

sehr gut	<ul style="list-style-type: none"> <li>- regelmäßige, wiederholte Mitarbeit in jeder Stunde</li> <li>- häufige, lösungsorientierte Beiträge, sowie Transferleistung</li> <li>- fachlich saubere Formulierungen</li> <li>- aktive Auseinandersetzung mit dem Thema</li> <li>- komplette Hausaufgaben</li> <li>- zügige, effektive Bearbeitung schriftlicher Aufgaben</li> <li>- Bereitschaft anderen zu helfen</li> </ul>
gut	<ul style="list-style-type: none"> <li>- regelmäßig mitarbeiten</li> <li>- häufig Beiträge bei der Erarbeitung liefern, die zur Lösung führen</li> <li>- Gedanken klar formulieren</li> <li>- aktive Auseinandersetzung mit dem Problem</li> <li>- regelmäßiges Anfertigen von Hausaufgaben</li> <li>- selbständige Erledigung schriftlicher Aufgaben</li> <li>- Bereitschaft zur Zusammenarbeit mit anderen</li> <li>- Inhalte erfassen und auf Realsituationen anwenden können</li> </ul>
befriedigend	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aufmerksam dem Unterricht folgen</li> <li>- häufig Beiträge bei der Erarbeitung liefern</li> <li>- schriftliche Arbeiten weitestgehend schriftlich</li> <li>- reproduzierende, aber auch weiterführende Beiträge liefern können</li> <li>- regelmäßig die Hausaufgaben vorlegen, bei Problemen nachfragen</li> </ul>
ausreichend	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sich nach Aufforderung am Unterrichtsgespräch beteiligen können</li> <li>- den Unterricht aufmerksam verfolgen und auf direkte Nachfrage einfache Sachverhalte erläutern können</li> <li>- bei Verständnisproblemen nachfragen</li> <li>- Stoff in der Regel reproduzieren können</li> </ul>
mangelhaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>- langsam und zögerlich, mit Unterstützung schriftliche Aufgaben bearbeiten</li> <li>- grundlegende Zusammenhänge auch auf Nachfrage nicht erläutern oder reproduzieren können</li> <li>- häufig unvollständige oder ganz fehlende Hausaufgaben ohne konkrete Lösungsversuche vorlegen zu können</li> </ul>
ungenügend	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mitarbeit und schriftliche Arbeit verweigern</li> <li>- auch auf Nachfrage keine Beiträge liefern können</li> </ul>

### 2.3.4 Bildung der Zeugnisnote

Die rechtlich verbindlichen Grundsätze der Leistungsbewertung sind im Schulgesetz (§ 48 SchulG) sowie in der Ausbildungs- und Prüfungsordnung für die Sekundarstufe I (§ 6 APO-SI) dargestellt.

Demgemäß sind bei der Leistungsbeurteilung von Schülerinnen und Schülern erbrachte Leistungen in den Beurteilungsbereichen „Schriftliche Arbeiten“ und „Sonstige Leistungen im Unterricht“ angemessen zu berücksichtigen.

## 2.4 Lehr- und Lernmittel

### 2.4.1 Übersicht über die an der Schule eingeführten Lehrwerke und Unterrichtsmaterialien

#### Klasse 5-10

Lehrwerk (und bei Bedarf die dazugehörigen Arbeitshefte):

- Mathematik heute für Nordrhein-Westfalen, Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh Winklers GmbH, Braunschweig

KLASSE	BUCHTITEL	PREIS	VERLAG	BESTELL-NR.
<b>5</b>	Parallelo Nordrhein-Westfalen Aktualisierte Ausgabe 2022 5. Schuljahr	22,50 €	Cornelsen	978-3-06-001208-4
<b>6</b>	Parallelo Nordrhein-Westfalen Aktualisierte Ausgabe 2020/2022 6. Schuljahr	22,50 €	Cornelsen	978 306 0049 74-5
<b>7</b>	Parallelo Nordrhein-Westfalen Aktualisierte Ausgabe 2020/2022 7. Schuljahr	22,50 €	Cornelsen	978 306 0049 76-9
<b>8</b>	Parallelo Nordrhein-Westfalen Aktualisierte Ausgabe 2020/2022 8. Schuljahr	ca. 23,99 €	Cornelsen	978-3-06- 004977-6
<b>9</b>	Parallelo Nordrhein-Westfalen Ausgabe 2022 9. Schuljahr	25,25 €	Cornelsen	978-3-06-004978-3
<b>10</b>	Mathematik heute Ausgabe 2012 für Nordrhein-Westfalen Schülerband 10	26,50 €	Westermann Schroedel	978-3-507-87756-6

### 2.4.2 Allgemeines

- Die Lehrwerke sind als Angebot für die Lehrerinnen und Lehrer zu verstehen. Einzelne Module können durch andere Materialien ersetzt werden. Authentische Materialien sollen zusätzlich genutzt werden.
- Die Lehrerinnen und Lehrer können zurückgreifen auf: Lesebücher, Themenhefte und Lektürereihen, Fachzeitschriften, Loseblattsammlungen, Internetseiten, Filme und Hör-/Hör-Sehtexte.
- Es werden keine verbindlichen Zuweisungen von Unterrichtsmaterialien zu Unterrichtsvorhaben vorgenommen, um den Lehrerinnen und Lehrern auch den Kursen Flexibilität und individuellen Spielraum einzuräumen.

### 2.4.3 Evaluationsbögen und individuelle Förderung

Der Heterogenität der Lernenden gerecht zu werden, ist fester Bestandteil des Mathematikunterrichtes und ist in diversen Aspekten der fachlichen Grundsätze (s.o.) wiederzufinden. Ziel ist es jeden Lernenden auf seinem Niveau optimal zu fördern.

Umgesetzt wird dies durch das Prinzip der Binnendifferenzierung, der zeitweisen Auflösung des Lernens im Gleichschritt.

Unter anderem wird dies durch die eingesetzten Methoden erreicht. Die Lernenden haben so die Möglichkeit in ihrem individuellen Lerntempo zu arbeiten sowie Aufgaben mit verschiedenen Graden der Offenheit und Komplexität zu bearbeiten. Weiterhin schaffen verschiedene Unterstützungsvarianten z.B. durch Hilfekarten, Helfersysteme oder einer selbstständigen Fehlerkontrolle über ausgelegte Musterlösungen eine selbstdifferenzierende Lernumgebung für die Lernenden.

Durch die gezielte und schülerorientierte Auswahl der Sozialform erhalten die Lernenden zudem sowohl in kooperativen Lernphasen, wie in Gruppen- und Partnerarbeitsphasen, als auch über die Lehrkraft in Einzelarbeitsphasen individuelles Feedback.

Das ausgewählte Lehrwerk unterstützt die individuelle Auseinandersetzung mit den Inhalten durch abschließende „Bist du fit?“-Unterkapitel zum Ende jedes Themas. Die Lernenden haben hier die Möglichkeit selbstständig entsprechende Aufgabenformate in ihrem individuellen Tempo zu Üben und zu Festigen sowie sich durch Musterlösungen selbst zu kontrollieren.

Neben der individuellen Förderung im laufenden Mathematikunterricht, erhalten die Lernenden vor jeder Klassenarbeit einen Evaluationsbogen mit Übungen, um ihre individuellen Lücken aufzuarbeiten. Nach den Klassenarbeiten bekommen sie ein Feedback der Lehrkraft auf dem Evaluationsbogen, um bei unzureichenden Leistungen ihre individuellen Lücken aufarbeiten zu können.

Zusätzlich bietet der Mathematik-Förderkurs den Lernenden die Möglichkeit in einer kleinen Gruppengröße (maximal 15 Lernende) aktuelle Unterrichtsinhalte zu Wiederholen und zu Üben. Weiterhin können hier grundlegende Probleme und Fehlvorstellungen individuell betrachtet und erarbeitet werden.

### 3 Qualitätssicherung und Evaluation

#### 3.1 Qualitätssicherungen

Die Fachkonferenz ist der Qualitätsentwicklung und -sicherung des Faches Mathematik verpflichtet. Folgende Vereinbarungen werden als Grundlage einer teamorientierten Zusammenarbeit vereinbart: Sie verpflichtet sich zur regelmäßigen Teilnahme an Implementationsveranstaltungen sowie an Fortbildungen im Rahmen der Unterrichtsentwicklung und Förderung des schulischen Fremdsprachenunterrichts.

Die Funktionen und Aufgaben der Fachkonferenz Mathematik sind im Schuljahr 2021/22 wie folgt verteilt:

Funktion	Name	Aufgaben
Fachvorsitzende Vertreter (seit März 2024)	Fr. Kaminiorz Fr. Sommer	Koordinierung der Fachgruppe; Vertretung der Fachgruppe nach innen und außen; Einberufung und Leitung der Fachkonferenzen Koordinierung der fachlichen Qualitätssicherung;
Medienbeauftragter	alle KuK	Erstellung und Fortschreibung des Medienkonzepts; Sichtung und Beschaffung neuer Lernmittel;
Curriculumbeauftragte(r)	alle KuK	Weiterentwicklung des schulinternen Lehrplans

#### 3.2 Evaluation des schulinternen Curriculums

**Zielsetzung:** Das schulinterne Curriculum stellt keine starre Größe dar, sondern ist als „lebendes Dokument“ zu betrachten. Dementsprechend sind die Inhalte stetig zu überprüfen, um ggf. Modifikationen vornehmen zu können. Die Fachkonferenz (als professionelle Lehr/Lerngemeinschaft) trägt durch diesen Prozess zur Qualitätsentwicklung und damit zur Qualitätssicherung des Faches bei.

**Prozess:** Der Prüfmodus erfolgt jährlich (z.B. Lernstand 8 und ZP 10). Zu Schuljahresbeginn werden die Erfahrungen des vergangenen Schuljahres in der Fachschaft gesammelt, bewertet und eventuell notwendige Konsequenzen formuliert.