

## **Fachschaft Mathematik**

Definition fachlicher Standards

# **1 Schulinternes Curriculum**

## **1.1 Sekundarstufe I (kompetenzorientiert)**

### **Jahrgangstufen 5-6**

Da durch das eingeführte Lehrwerk der komplette Kernlehrplan Mathematik abgedeckt wird, kann sich der Unterricht sehr eng an die Struktur des Lehrbuchs anlehnen. Jedes Kapitel bildet die Grundlage einer Unterrichtsreihe und wird möglichst mit einer schriftlichen Klassenarbeit (45 min) abgeschlossen.

In den zum Lehrwerk gehörigen Servicebänden gibt es für jede Jahrgangsstufe verschiedene Methodenvorschläge für die einzelnen Unterrichtsreihen.

Weiterhin wird es durch den Nachmittagsunterricht notwendig, die Hausaufgaben neu zu gestalten. Aus diesem Grund hat sich die Fachschaft darauf verständigt, den Unterricht mit Wochenplanarbeit noch offener und individueller zu gestalten.

In der Sekundarstufe I wird ein wissenschaftlicher Taschenrechner ab Klasse 7 verwendet, dynamische Geometrie-Software und Tabellenkalkulation werden an geeigneten Stellen im Unterricht genutzt, der Umgang mit ihnen eingeübt. Dazu stehen in der Schule drei PC-Unterrichtsräume zur Verfügung. Der Taschenrechner soll in der Regel in einer Sammelbestellung erfolgen, so dass gewährleistet ist, dass alle Schülerinnen und Schüler das gleiche Modell haben. Der grafikfähige Taschenrechner wird verpflichtend spätestens in der Einführungsphase eingeführt.

Wenn möglich sollen die Klassenarbeiten in Zukunft parallel geschrieben werden.

## Überblick und Reihenfolge der Unterrichtsverteilung in Klasse 5

Die Reihenfolge im Buch „Neue Wege 5“ wurde hinsichtlich der Themengebiete 2 „Größen“ und 3 „Rechnen“ umgestellt. Auf diese Weise wird den Schülerinnen und Schüler (SuS) Gelegenheit gegeben, hinsichtlich der unterschiedlichen Rechenkompetenzen, die sie in den Grundschulen erworben haben, auf einen Lernstand zu kommen.

Die zu erwerbenden Kompetenzen sind im folgenden Unterrichtsrastrer (Kompetenzentwicklung nach Kerncurriculum) dokumentiert.

	<b>Zeitdauer</b>	<b>Anmerkungen</b>	<b>Unterrichtsideen</b>
<b>1. Zahlen in Bildern</b>	4 Wochen	Kennenlernen der neuen SuS durch statistische Erhebungen	Plakate zu statistischen Erhebungen erstellen (z.B. Haustiere, Lieblingsfächer, Sportarten, Hobbies, ...) zur Klassenraumgestaltung
<b>2. Rechnen</b>	6 Wochen	Wiederholung der Grundrechenarten und Angleichen der Rechenkompetenz aus den verschiedenen Grundschulen	
<b>3. Größen</b>	4 Wochen	Evtl. Maßstab erst am Ende des Schuljahres thematisieren	Luftlinie bekannter Orte in Köln messen und mithilfe des Maßstabs umwandeln
<b>4. Entdeckungen bei natürlichen Zahlen</b>	3 Wochen (für 4.3) [je 1 Woche pro fakultativem Thema]	4.1, 4.2, 4.4 sind fakultative Kapitel und bieten sich evtl. als Themen für den Tag der offenen Tür an. Das Schulbuch thematisiert die <i>Primfaktorzerlegung</i> als solche nicht, es bietet sich hier an, diese in den unterrichtlichen Kontext zu stellen.	
<b>5. Formen und Beziehungen in Raum und Ebene</b>	5 Wochen		Zu den Platonischen Körpern bietet es sich an ein Pop-Up-Dodekaeder zu basteln.
<b>6. Geometrische Grundbegriffe und Konstruktionen</b>	4 Wochen	6.3 „Pflasterungen“ ist ein fakultatives Kapitel	Koordinatensystem auf dem Schulhof; Schiffe versenken
<b>7. Größen in Ebene und Raum</b>	5 Wochen		Erarbeitung der Beziehung $1\text{dm}^3=1\text{l}$ durch Basteln eines $1\text{dm}^3$ -Würfels aus Pappe gefüllt mit Reis statt Wasser
<b>8. Neue Zahlen – neue Möglichkeiten</b>	5 Wochen		Negative Zahlen: Thermometeraufgaben

Abfolge in Mathematik Neue Wege 5	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen
<p><b>1. Zahlen in Bildern</b></p> <p><b>Lernfeld:</b> Zählen und Zahlen veranschaulichen, Tabellen und Diagramme</p> <p>1.1 Daten erheben und darstellen – Säulendiagramme, Balkendiagramme, Bilddiagramme, Liniendiagramme, Runden und Schätzen Check-up</p> <p><b>2. Größen</b></p> <p><b>Lernfeld:</b> Ordnen, Vergleichen, Runden</p> <p>2.1 Längen und Maßstäbe – Größen umrechnen, Größen vergleichen und ordnen, Rechnen mit Maßstäben</p> <p>2.2 Kreuz und quer durch die Größenbereiche – Größen schätzen und messen, Größen vergleichen und ordnen, Größen aufteilen, Portionierungen Check-up Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben zu Kapitel 2</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><b>Lesen:</b> Die Schüler(innen) entnehmen Informationen aus einfachen Texten, Bildern und Tabellen.</p> <p><b>Verbalisieren:</b> Die Schüler(innen) werden in den Übungsaufgaben angehalten, schriftliche Stellungnahmen (z.B. „Was meinst du dazu?“, „Beschreibe dein Vorgehen“) zu formulieren.</p> <p><b>Kommunizieren:</b> Eine Vielzahl von Übungsaufgaben ist ausgewiesen für Partner- und Teamarbeit. Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen und Fehlern motivieren die Schüler(innen) zum Gespräch über Mathematik.</p> <p><b>Präsentieren:</b> Die Schüler(innen) erläutern ihren Mitschüler(inne)n eigene Ergebnisse, fertigen Plakate dazu an.</p> <p><b>Vernetzen:</b> Die Schüler(innen) stellen verschiedene Zahldarstellungen gegenüber, z.B. nach dem Kriterium der Anordnung.</p> <p><b>Begründen:</b> Die Schüler(innen) beschreiben mathematische Beobachtungen, finden Beispiele und Gegenbeispiele. In einfachen Fällen geben sie auch Begründungen (z.B. „Begründe deine Entscheidung“).</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><b>Erkunden:</b> Offene Aufgaben ermuntern zu eigenen Fragestellungen.</p> <p><b>Lösen:</b> Die Schüler(innen) lösen Probleme durch Messen; sie verwenden die Problemlösestrategie „Beispiele finden“.</p> <p><b>Reflektieren:</b> Die Schüler(innen) werden stets angehalten, Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung zu deuten und zu veranschaulichen.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><b>Mathematisieren:</b> Die Schüler(innen) fertigen Tabellen, Bild-, Säulen- und Balkendiagramme zu Sachsituationen an.</p> <p><b>Validieren:</b> Die Schüler(innen) kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation.</p> <p><b>Realisieren:</b> Die Schüler(innen) finden z.B. geeignete Repräsentanten zu vorgegebenen Größen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><b>Konstruieren:</b> Die Schüler(innen) fertigen Diagramme mit Geodreieck und Lineal an.</p> <p><b>Darstellen:</b> Die Schüler(innen) stellen Ergebnisse im Heft, an der Tafel und auf Plakaten dar.</p> <p><b>Recherchieren:</b> Die Schüler(innen) schlagen im Schulbuch und eigenen Heft nach.</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><b>Darstellen:</b> Die Schüler(innen) stellen natürliche Zahlen auf der Zahlengeraden und in Form von Diagrammen dar. Größen werden in verschiedenen Einheiten angegeben und in Diagrammen veranschaulicht.</p> <p><b>Ordnen:</b> Die Schüler(innen) vergleichen, ordnen und runden natürliche Zahlen.</p> <p><b>Systematisieren:</b> Die Schüler(innen) bestimmen Anzahlen mithilfe von Strichlisten.</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><b>Darstellen:</b> In Tabellenform notierte Zahlen und Größen werden mithilfe von Diagrammen veranschaulicht.</p> <p><b>Interpretieren:</b> Die Schüler(innen) entnehmen Informationen zu statistischen Zusammenhängen aus Tabellen.</p> <p><b>Anwenden:</b> Die Schüler(innen) arbeiten zur Längenbestimmung mit maßstabsgetreuen Darstellungen und entnehmen Informationen für Berechnungen aus Kartenmaterial mithilfe des Maßstabs.</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p><b>Erfassen:</b> Die Schüler(innen) arbeiten bei Diagrammen mit geometrischen Grundbegriffen.</p> <p><b>Konstruieren:</b> Die Schüler(innen) zeichnen Säulen- und Balkendiagramme.</p> <p><b>Messen:</b> Die Schüler(innen) schätzen und bestimmen Längen.</p> <p><b>Stochastik</b></p> <p><b>Erheben:</b> Die Schüler(innen) erheben Daten und notieren sie z.B. mithilfe von Strichlisten.</p> <p><b>Darstellen:</b> Die Schüler(innen) zeichnen Säulen- und Balkendiagramm anhand von Häufigkeitstabellen.</p> <p><b>Beurteilen:</b> Die Schüler(innen) entnehmen Informationen aus statistischen Darstellungen.</p>

Abfolge in Mathematik Neue Wege 5	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen
<p><b>3. Rechnen</b></p> <p><b>Lernfeld:</b> Grundrechenarten und Rechenvorteile</p> <p>3.1 Addieren und Subtrahieren – Kommutativ- und Assoziativgesetz, Abakus, Zauberquadrate</p> <p>3.2 Multiplikation und Division – Kommutativ- und Assoziativgesetz, Überschlagsrechnung, Potenzen, Multiplikation mit Null, schriftliche Multiplikation mit einstelligen und mehrstelligen Faktoren, schriftliche Division</p> <p>3.3 Aufstellen und Berechnen von Rechenausdrücken – Vorfahrtsregeln beim gemischten Rechnen, Distributivgesetz Check-up</p> <p><b>4. Entdeckungen bei natürlichen Zahlen</b></p> <p><b>Lernfeld:</b> Muster bei Zahlen, Teiler und Vielfache</p> <p>4.1 Besondere Zahlen und ihre Eigenschaften – Summenzahlen, Quadratzahlen, Zweierpotenzzahlen</p> <p>4.2 Anordnungen und Muster – Rechtecks-, Baum-, Dreiecksmuster</p> <p>4.3 Teiler und Vielfache – Teilermenge bestimmen, Quersummenregel, Primzahlen, Teilbarkeitsregeln</p> <p>4.4 Stellenwertsysteme und alte Zahldarstellungen – Zehnersystem, Dualsystem, römische Zahlen Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben zu Kapitel 3 und 4</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><b>Lesen:</b> Die Schüler(innen) wenden ihre in Kapitel 1 erworbenen Fähigkeiten an, um Informationen aus einfachen Texten, Bildern und Tabellen zu entnehmen.</p> <p><b>Verbalisieren:</b> Die Schüler(innen) werden in den Übungsaufgaben angehalten, schriftliche Stellungnahmen (z.B. „Beschreibe dein Vorgehen“) zu formulieren.</p> <p><b>Kommunizieren:</b> Eine Vielzahl von Übungsaufgaben ist ausgewiesen für Partner- und Teamarbeit. Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen und Fehlern motivieren die Schüler(innen) zum Gespräch über Mathematik.</p> <p><b>Präsentieren:</b> Die Schüler(innen) erläutern ihren Mitschüler(inne)n eigene Ergebnisse, fertigen Plakate dazu an.</p> <p><b>Vernetzen:</b> Die Schüler(innen) stellen Beziehungen zwischen Termen und geometrischen Figuren her, z.B. Kommutativ- und Assoziativgesetz am Rechteck und Quader.</p> <p><b>Begründen:</b> Die Schüler(innen) beschreiben mathematische Beobachtungen, finden Beispiele und Gegenbeispiele. In einfachen Fällen geben sie auch Begründungen.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><b>Erkunden:</b> Offene Aufgaben ermuntern zu eigenen Fragestellungen. Innermathematisch werden Zahlenfolgen zu Mustern und geometrischen Figuren erstellt.</p> <p><b>Lösen:</b> Die Schüler(innen) lösen Probleme durch Messen und Rechnen. Sie verwenden die Problemlösestrategie „Beispiele finden“, z.B. bei der Überprüfung der Gültigkeit von Rechengesetzen, sowie die Problemlösestrategie „Überprüfen durch Probieren“ beim Lösen von Gleichungen. Die bisher erworbenen Fähigkeiten zum Schätzen und Überschlagen werden in <i>Check-up</i> (S. 78/79) systematisiert.</p> <p><b>Reflektieren:</b> Die Schüler(innen) werden stets angehalten, Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung zu deuten und zu veranschaulichen.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><b>Mathematisieren:</b> Die Schüler(innen) übertragen Problemstellungen aus (meist verbal formulierten) Sachsituationen in mathematische Modelle wie z.B. Terme.</p> <p><b>Validieren:</b> Die Schüler(innen) kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation.</p> <p><b>Realisieren:</b> Die Schüler(innen) erfinden Rechengeschichten als Realsituationen zu vorgegebenen Termen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><b>Darstellen:</b> Die Schüler(innen) stellen Ergebnisse im Heft, an der Tafel und auf Plakaten dar.</p> <p>Recherchieren: Die Schüler(innen) schlagen im Schulbuch und eigenen Heft nach.</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><b>Darstellen:</b> Die Schüler(innen) stellen Rechnungen mit natürlichen Zahlen in verschiedenen Stellenwertsystemen, mit römischen Zahlzeichen, am Zahlenstrahl und in der Stellentafel dar.</p> <p><b>Ordnen:</b> Die Schüler(innen) vergleichen, ordnen und runden Ergebnisse von Berechnungen.</p> <p><b>Operieren:</b> Die Schülerinnen führen Grundrechenarten im Kopf und schriftlich durch. Sie bestimmen Teiler und Vielfache, auch durch Anwendung von Teilbarkeitsregeln. Gemeinsame Teiler und Vielfache werden auch unter Zuhilfenahme von Primfaktorzerlegungen bestimmt.</p> <p><b>Anwenden:</b> Berechnungen werden mithilfe von Rechenvorteilen durchgeführt, Überschlag und Probe dienen zur Kontrolle von Ergebnissen.</p> <p><b>Systematisieren:</b> Die Schüler(innen) bestimmen Anzahlen mithilfe von Baumdiagrammen.</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><b>Interpretieren:</b> Die Schüler(innen) entnehmen Informationen zu Sachzusammenhängen aus Tabellen und Diagrammen als Grundlage für Berechnungen.</p> <p><b>Anwenden:</b> Die Schüler(innen) wenden Rechengesetze bei der Berechnung von Termen an.</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p><b>Erfassen:</b> Die Schüler(innen) entnehmen Zahlenfolgen aus geometrischen Figuren.</p> <p><b>Konstruieren:</b> Die Schüler(innen) zeichnen Rechenbäume und –mauern, Baumdiagramme sowie Pfeilbilder – auch zum Veranschaulichen von Rechnungen am Zahlenstrahl.</p> <p><b>Messen:</b> Die Schüler(innen) schätzen und bestimmen Längen.</p> <p><b>Stochastik</b></p> <p><b>Erheben:</b> Die Schüler(innen) erheben Daten überschlagsweise und genau (z.B. Schüleranzahl der eigenen Schule).</p> <p><b>Beurteilen:</b> Die Schüler(innen) entnehmen Informationen aus statistischen Darstellungen (z.B. Schneebericht, Besucherzahlen im Zoo, ...).</p>
Abfolge in Mathematik Neue Wege 5	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen

<p><b>5. Formen und Beziehungen in Raum und Ebene</b></p> <p><b>Lernfeld:</b> Ebene und räumliche Figuren, Schrägbilder, Netze, Körpermodelle</p> <p>5.1 Einfache Geometrische Körper und Flächen – Grundformen von Körpern und Flächen</p> <p>5.2 Kantenmodelle von Körpern und Flächen – Platonische Körper</p> <p>5.3 Schrägbilder – Schrägbilder von Würfeln und Quadern</p> <p>5.4 Würfelnetze und Quadernetze</p> <p>Check-up</p> <p><b>6. Geometrische Grundbegriffe und Konstruktionen</b></p> <p><b>Lernfeld:</b> Geometrische Grundbegriffe, Koordinatensystem</p> <p>6.1 Parallele und senkrechte Geraden und Abstände bei geometrischen Figuren – Gerade, Strecke, Vierecke, parallel und senkrecht</p> <p>6.2 Gitter – Koordinatensystem – Planquadrate, Koordinaten</p> <p>6.3 Pflasterungen</p> <p>Check-up</p> <p>Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben zu Kapitel 5 und 6</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><b>Lesen:</b> Die Schüler(innen) entnehmen Informationen aus geometrischen Bildern.</p> <p><b>Verbalisieren:</b> Die Schüler(innen) werden in den Übungsaufgaben angehalten, schriftliche Stellungnahmen (z.B. „Was meinst du dazu?“, „Beschreibe dein Vorgehen“) zu formulieren.</p> <p><b>Kommunizieren:</b> Eine Vielzahl von Übungsaufgaben ist ausgewiesen für Partner- und Teamarbeit. Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen und Fehlern motivieren die Schüler(innen) zum Gespräch über Mathematik.</p> <p><b>Präsentieren:</b> Die Schülerinnen erläutern ihren Mitschüler(inne)n eigene Ergebnisse, fertigen Plakate dazu an. Besondere Tipps zum Anfertigen von Plakaten werden im Abschnitt Check-up (S. 148/149 und S. 175) zusammengefasst.</p> <p><b>Vernetzen:</b> Die Schüler(innen) stellen die Beziehungen der Vielecke und der Körper zueinander her.</p> <p><b>Begründen:</b> Die Schüler(innen) beschreiben mathematische Beobachtungen, finden Beispiele und Gegenbeispiele. In einfachen Fällen geben sie auch Begründungen, z.B. bei der Anzahl der Diagonalen eines Vielecks.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><b>Erkunden:</b> Offene Aufgaben ermuntern zu eigenen mathematischen Fragestellungen, geometrische Objekte werden in der Umwelt erkundet. Eigenschaften besonderer Vierecke werden mit Hilfe eines Dynamischen Geometriesystems erforscht.</p> <p><b>Lösen:</b> Die Schüler(innen) lösen Probleme durch Messen; sie verwenden die Problemlösestrategie „Beispiele finden“.</p> <p><b>Reflektieren:</b> Die Schüler(innen) werden stets angehalten, Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung zu deuten.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><b>Mathematisieren:</b> Die Schüler(innen) fertigen Situationen aus der Umwelt in geometrische Figuren an.</p> <p><b>Validieren:</b> Die Schüler(innen) kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation.</p> <p><b>Realisieren:</b> Die Schüler(innen) finden zu geometrischen Figuren passende Objekte in ihrer Umwelt.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><b>Konstruieren:</b> Die Schüler(innen) fertigen Zeichnungen mit Geodreieck und Lineal sowie mit einem Dynamischen Geometrieprogramm an.</p> <p><b>Darstellen:</b> Die Schüler(innen) stellen Ergebnisse im Heft, an der Tafel und auf Plakaten dar.</p> <p><b>Recherchieren:</b> Die Schüler(innen) schlagen im Schulbuch und eigenen Heft nach.</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><b>Darstellen:</b> Die Schüler(innen) stellen geometrische Objekte mithilfe von Koordinaten dar.</p> <p><b>Ordnen:</b> Die Schüler(innen) vergleichen, ordnen und runden Abstände.</p> <p><b>Operieren:</b> Die Schüler(innen) führen Grundrechenarten im Kopf und auch schriftlich durch, z.B. beim Berechnen von Abständen.</p> <p><b>Anwenden:</b> Die Schüler(innen) nutzen Rechenvorteile und Überschlagsrechnungen sowie die Probe als Kontrolle.</p> <p><b>Systematisieren:</b> Die Schüler(innen) bestimmen Anzahlen von Diagonalen in Vielecken und von Kanten und Flächen bei Körpern.</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><b>Darstellen:</b> In Tabellenform notierte Zahlen und Größen werden mithilfe von Diagrammen veranschaulicht.</p> <p><b>Interpretieren:</b> Die Schüler(innen) entnehmen Informationen zu geometrischen Zusammenhängen aus Tabellen.</p> <p><b>Anwenden:</b> Die Schüler(innen) arbeiten zur Bestimmung von Grundfiguren und Diagonalen mit maßstabsgetreuen Darstellungen.</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p><b>Erfassen:</b> Die Schüler(innen) verwenden geometrische Grundbegriffe zur Beschreibung von Umweltsituationen. Lagebeziehungen zwischen Geraden werden beschrieben.</p> <p><b>Konstruieren:</b> Die Schüler(innen) zeichnen einfache ebene Figuren, Netze und Schrägbilder von Würfeln und Quadern.</p> <p><b>Messen:</b> Die Schüler(innen) schätzen und bestimmen Längen und Strecken an Vielecken und Körpern.</p>
<p><b>Abfolge in Mathematik Neue Wege 5</b></p>	<p><b>Prozessbezogene Kompetenzen</b></p>	<p><b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b></p>

<p><b>7. Größen in Ebene und Raum</b></p> <p><b>Lernfeld:</b> Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken, Oberfläche und Volumen von Quadern</p> <p>7.1 Flächeninhalt und Umfang – Umfang und Flächeninhalt von Rechtecken, Vergleich von Flächen, Einheiten von Flächeninhalten, Schätzmethode</p> <p>7.2 Rauminhalt und Oberflächeninhalt – Oberflächen- und Rauminhalt von Quadern, Einheiten von Rauminhalten, Umwandeln von Volumeneinheiten, Umwandeln mit der Einheitentabelle</p> <p>Check-up</p> <p>Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben zu Kapitel 7</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><b>Lesen:</b> Die Schüler(innen) wenden ihre bisher erworbenen Fähigkeiten an, um Informationen aus einfachen Texten, Bildern und Tabellen zu entnehmen.</p> <p><b>Verbalisieren:</b> Die Schüler(innen) werden in den Übungsaufgaben durchgängig angehalten, schriftliche Stellungnahmen (z.B. „Was meinst du dazu?“, „Beschreibe dein Vorgehen“) zu formulieren.</p> <p><b>Kommunizieren:</b> Eine Vielzahl von Übungsaufgaben ist ausgewiesen für Partner- und Teamarbeit. Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen und Fehlern motivieren die Schüler(innen) zum Gespräch über Mathematik.</p> <p><b>Präsentieren:</b> Die Schüler(innen) erläutern ihren Mitschüler(inne)n eigene Ergebnisse, fertigen Plakate dazu an.</p> <p><b>Vernetzen:</b> Die Schüler(innen) wenden Flächenberechnungen auch an Körpern an.</p> <p><b>Begründen:</b> Die Schüler(innen) beschreiben mathematische Beobachtungen, finden Beispiele und Gegenbeispiele. In einfachen Fällen geben sie auch Begründungen an.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><b>Erkunden:</b> Offene Aufgaben ermuntern zu eigenen mathematischen Fragestellungen.</p> <p><b>Lösen:</b> Die Schüler(innen) lösen Probleme durch Messen und Rechnen sowie durch systematisches Probieren.</p> <p><b>Reflektieren:</b> Die Schüler(innen) werden stets angehalten, Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung zu deuten und zu veranschaulichen.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><b>Mathematisieren:</b> Die Schüler(innen) bearbeiten Fragestellungen zu Sachsituationen mithilfe von Tabellen, Figuren und Diagrammen. Das Vorgehen beim Lösen von Sachaufgaben wird in Check-up (S. 204) zusammengefasst.</p> <p><b>Validieren:</b> Die Schüler(innen) kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation.</p> <p><b>Realisieren:</b> Die Schüler(innen) finden geeignete Repräsentanten zu vorgegebenen Flächeninhalten und Volumina, um eine geeignete Größenvorstellung zu erhalten.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><b>Konstruieren:</b> Die Schüler(innen) fertigen Zeichnungen zu Berechnungsproblemen mit Geodreieck und Lineal an.</p> <p><b>Darstellen:</b> Die Schüler(innen) stellen Ergebnisse im Heft, an der Tafel und auf Plakaten dar.</p> <p><b>Recherchieren:</b> Die Schüler(innen) schlagen im Schulbuch und eigenen Heft nach.</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><b>Darstellen:</b> Die Schüler(innen) stellen räumliche Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar; sie nutzen die Stellenwerttafel für Flächeninhalte und Volumina.</p> <p><b>Ordnen:</b> Die Schüler(innen) vergleichen, ordnen und runden Flächeninhalte und Volumina.</p> <p><b>Operieren:</b> Die Schüler(innen) wenden Grundrechenarten zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina an.</p> <p><b>Anwenden:</b> Die Schüler(innen) nutzen ihre arithmetischen Kenntnisse bei Problemen zu Flächeninhalt und Volumen.</p> <p><b>Systematisieren:</b> Die Schüler(innen) bestimmen Anzahlen von Einheitsquadraten bzw. -würfeln beim Auslegen durch systematisches Zählen.</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><b>Darstellen:</b> Die Schüler(innen) stellen Beziehungen zwischen Größen in Stellenwerttabellen her.</p> <p><b>Interpretieren:</b> Die Schüler(innen) entnehmen Informationen zu Sachzusammenhängen aus Tabellen und Diagrammen.</p> <p><b>Anwenden:</b> Die Schüler(innen) arbeiten mit Darstellungen mit einfachen Maßstäben.</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p><b>Erfassen:</b> Die Schüler(innen) zerlegen geometrische Objekte zur Berechnung in einfache Grundfiguren und Grundkörper.</p> <p><b>Konstruieren:</b> Die Schüler(innen) zeichnen einfache Vielecke und Körper in Zusammenhang mit Berechnungen.</p> <p><b>Messen:</b> Die Schüler(innen) schätzen und bestimmen Längen, Umfänge, Flächeninhalte und Volumina.</p>
<p><b>Abfolge in Mathematik Neue Wege 5</b></p>	<p><b>Prozessbezogene Kompetenzen</b></p>	<p><b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b></p>

<p><b>8. Neue Zahlen – neue Möglichkeiten</b></p> <p><b>Lernfeld:</b> Ganze Zahlen, Einfache Bruchteile</p> <p>8.1 Negative Zahlen beschreiben Zustände und Änderungen – Negative Zahlen, Koordinatensystem, negative Zahlen in den Naturwissenschaften</p> <p>8.2 Brüche im Alltag – Maßzahlen, Aufteilen, Skalen, Anzeigen, Gleiche Brüche können verschiedene Namen haben, Erweitern und Kürzen, Verteilungen</p> <p>8.3 Brüche im Einsatz – Prozente, Maßstäbe Verhältnisse</p> <p>Check-up</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><b>Lesen:</b> Die Schüler(innen) wenden ihre bisher erworbenen Fähigkeiten an, um Informationen aus einfachen Texten, Bildern und Tabellen zu entnehmen.</p> <p><b>Verbalisieren:</b> Die Schüler(innen) werden in den Übungsaufgaben durchgängig angehalten, schriftliche Stellungnahmen (z.B. „Was meinst du dazu?“, „Beschreibe dein Vorgehen“) zu formulieren.</p> <p><b>Kommunizieren:</b> Eine Vielzahl von Übungsaufgaben ist ausgewiesen für Partner- und Teamarbeit. Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen und Fehlern motivieren die Schüler(innen) zum Gespräch über Mathematik.</p> <p><b>Präsentieren:</b> Die Schüler(innen) erläutern ihren Mitschüler(inne)n eigene Ergebnisse, fertigen Plakate dazu an.</p> <p><b>Vernetzen:</b> Die Schüler(innen) stellen verschiedene Zahldarstellungen gegenüber, z.B. auch Brüche als Quotienten natürlicher Zahlen.</p> <p><b>Begründen:</b> Die Schüler(innen) beschreiben mathematische Beobachtungen, finden Beispiele und Gegenbeispiele. In einfachen Fällen geben sie auch Begründungen.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><b>Erkunden:</b> Erkundungsaufträge stellen den Bezug zum Alltagswissen her, offene Aufgaben ermuntern zu eigenen mathematischen Fragestellungen,</p> <p><b>Lösen:</b> Die Schüler(innen) lösen Probleme bei Grundaufgaben zur Bruchrechnung auch durch geeignete grafische Veranschaulichung.</p> <p><b>Reflektieren:</b> Die Schüler(innen) werden stets angehalten, Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung zu deuten und zu veranschaulichen.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><b>Mathematisieren:</b> Die Schüler(innen) fertigen Tabellen und Diagramme zur Darstellung von Brüchen in Sachsituationen an.</p> <p><b>Validieren:</b> Die Schüler(innen) kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation.</p> <p><b>Realisieren:</b> Die Schüler(innen) zeichnen geeignete Figuren zur zeichnerischen Illustration von Brüchen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><b>Konstruieren:</b> Die Schüler(innen) zeichnen Bruchteile mit Geodreieck und Lineal.</p> <p><b>Darstellen:</b> Die Schüler(innen) erzeugen konkrete Bruchteile und stellen Ergebnisse im Heft, an der Tafel und auf Plakaten dar.</p> <p><b>Recherchieren:</b> Die Schüler(innen) schlagen im Schulbuch und eigenen Heft nach.</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><b>Darstellen:</b> Die Schüler(innen) stellen Brüche auf vielfältige Weise dar: handelnd und zeichnerisch an verschiedenen Objekten; sie deuten sie als Größen und Operatoren. Die Schüler(innen) erzeugen durch Kürzen und Erweitern verschiedene Ausführungen wertgleicher Brüche.</p> <p><b>Ordnen:</b> Die Schüler(innen) unterscheiden zwischen echten und unechten Brüchen. In einfachen Fällen (übereinstimmen-der Zähler oder übereinstimmender Nenner) vergleichen die Schüler(innen) Brüche mit inhaltsbezogener Deutung.</p> <p><b>Operieren:</b> Die Schüler(innen) ergänzen Brüche zu einem Ganzen und vervielfachen sie in einfachen Fällen – stets durch Rückgriff auf die inhaltliche Bedeutung.</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><b>Darstellen:</b> Die Schüler(innen) veranschaulichen Brüche durch Teile in einfachen geometrischen Figuren.</p> <p><b>Interpretieren:</b> Die Schüler(innen) stellen den Zusammenhang geeigneter Darstellungen von Anteilen zu Brüchen her.</p> <p><b>Anwenden:</b> Die Schüler(innen) wählen einen geeigneten Maßstab, um bestimmte Brüche geschickt zu veranschaulichen.</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p><b>Erfassen:</b> Die Schüler(innen) arbeiten bei Brüchen mit geeigneten geometrischen Figuren.</p> <p><b>Konstruieren:</b> Die Schüler(innen) stellen einfache Brüche zeichnerisch dar.</p> <p><b>Messen:</b> Die Schüler(innen) schätzen und bestimmen Bruchteile.</p> <p><b>Stochastik</b></p> <p><b>Erheben:</b> Die Schüler(innen) erheben Daten und notieren sie z.B. mithilfe von Strichlisten zur Anteilsbestimmung, z.B. bei der Klassensprecherwahl.</p>
---	--	--



Zeit- raum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lehrbuchanbindung (Neue Wege 6)	Medieneinsatz /Mögliche Projekte
ca. 4 – 5 Woche n	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p>Lesen: Die Schüler(innen) entnehmen Informationen aus einfachen Texten, Bildern und Tabellen.</p> <p>Verbalisieren: Die Schüler(innen) werden in den Übungsaufgaben angehalten, schriftliche Stellungnahmen (z.B. „Was meinst du dazu?“ „Beschreibe dein Vorgehen“) zu formulieren.</p> <p>Vernetzen: Die Schüler(innen) stellen verschiedene Zahldarstellungen gegenüber, z.B. nach dem Kriterium der Anordnung.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p>Mathematisieren: Die Schüler(innen) fertigen Tabellen und Diagramme zu Sachsituationen an.</p> <p>Validieren: Die Schüler(innen) kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation.</p> <p>Realisieren: Die Schüler(innen) finden z.B. geeignete Repräsentanten zu vorgegebenen Größen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p>Konstruieren: Die Schüler(innen) fertigen Diagramme mit Geodreieck und Lineal an.</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Darstellen: Die Schüler(innen) stellen ganze Zahlen auf der Zahlengeraden dar. Sie stellen Rechnungen mit ganzen Zahlen am Zahlenstrahl und in der Stellentafel dar. Zustände werden durch Eintragen in ein Koordinatensystem erfasst.</p> <p>Ordnen: Die Schüler(innen) vergleichen, ordnen und runden Ergebnisse von Berechnungen.</p> <p>Operieren: Die Schüler(innen) führen Grundrechenarten im Kopf und schriftlich durch.</p> <p>Anwenden: Berechnungen werden mithilfe von Rechenvorteilen durchgeführt, Überschlag und Probe dienen zur Kontrolle von Ergebnissen.</p> <p>Systematisieren: Die Schüler(innen) bestimmen Anzahlen und Abstände mithilfe von Baumdiagrammen.</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p>Anwenden: Die Schüler(innen) wenden Rechengesetze bei der Berechnung von Termen an.</p>	<p><b>1. Ganze Zahlen</b></p> <p>Lernfeld: Ganze Zahlen, Einfache Bruchteile</p> <p>1.1 Negative Zahlen beschreiben Zustände und Änderungen – Negative Zahlen, negative Zahlen in den Naturwissenschaften</p> <p>1.2 Vom Zahlenstrahl zur Zahlengeraden – Zahlengerade, Ordnung, Koordinatensystem, Ursprung, Betrag</p> <p>1.3 Addieren und Subtrahieren mit ganzen Zahlen – Praktisches zum Rechnen mit ganzen Zahlen, Gegenzahl, Kontoführung</p> <p>1.4 Multiplizieren ganzer Zahlen – Rechengesetze, Assoziativ- und Kommutativgesetz</p> <p>Check-up</p> <p>Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben zu Kapitel</p>	
ca. 4 – 5 Woche n	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p>Verbalisieren: Die Schüler(innen) werden in den Übungsaufgaben angehalten, schriftliche Stellungnahmen (z.B. „Beschreibe dein Vorgehen“) zu formulieren.</p> <p>Präsentieren: Die Schüler(innen) erläutern ihren Mitschüler(inne)n eigene Ergebnisse, fertigen Plakate dazu an.</p> <p>Vernetzen: Die Schüler(innen) stellen Beziehungen zwischen Winkeln an Geraden und Parallelen her (z.B. Wechselwinkel, Nebenwinkel, Gegenwinkel).</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p>Erkunden: Offene Aufgaben ermuntern zu eigenen</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Darstellen: Die Schüler(innen) stellen Kreisobjekte mithilfe von Koordinaten einzelner Punkte dar.</p> <p>Ordnen: Die Schüler(innen) vergleichen, ordnen und runden Winkel- und Kreisgrößen.</p> <p>Operieren: Die Schüler(innen) führen Grundrechenarten im Kopf und auch schriftlich durch, z.B. beim Berechnen von Winkelgrößen.</p> <p>Anwenden: Die Schüler(innen) nutzen ihnen bekannte</p>	<p><b>2. Winkel und Kreise</b></p> <p>Lernfeld: Kreise Zeichnen, Winkel bestimmen</p> <p>2.1 Kreise und Kugeln – Mittelpunkt, Radius, Durchmesser, Sehne</p> <p>2.2 Kreismuster – Konstruieren mit Kreisen – Schnittpunkte von Kreisen, Vielecke und Kreise</p> <p>2.3 Winkel – Winkeltypen, Vervielfachen eines Winkels</p>	

	<p>Fragestellungen. Innermathematisch werden Systematik und Regeln für Kreismuster und geometrische Figuren erstellt.</p> <p><b>Lösen:</b> Die Schüler(innen) lösen Probleme durch Messen und Argumentieren. Sie verwenden die Problemlösestrategie „Beispiele finden“.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><b>Mathematisieren:</b> Die Schüler(innen) übertragen Problemstellungen aus (meist verbal formulierten) Sachsituationen in mathematische Modelle wie z.B. besondere Kreismuster.</p> <p><b>Realisieren:</b> Die Schüler(innen) erfinden eigene Konstruktionsvorschriften für die Erstellung von Kreismustern und Parkettierungen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><b>Konstruieren:</b> Die Schüler(innen) fertigen Diagramme mit Geodreieck und Lineal an.</p> <p><b>Darstellen:</b> Die Schüler(innen) stellen Ergebnisse im Heft, an der Tafel und auf Plakaten dar.</p>	<p>Winkel und Kreismuster als Kontrolle.</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p><b>Erfassen:</b> Die Schüler(innen) verwenden geometrische Grundbegriffe zur Beschreibung von Umweltsituationen. Lagebeziehungen von Winkeln, Kreisen und besondere Kreisteile werden beschrieben.</p> <p><b>Konstruieren:</b> Die Schüler(innen) zeichnen verschiedene Winkel, Kreisfiguren und Kreismuster.</p> <p><b>Messen:</b> Die Schüler(innen) schätzen und bestimmen Winkel an Vielecken und Körpern.</p>	<p>2.4 Winkelgrößen schätzen und messen – Steigungswinkel, überstumpfe Winkel</p> <p>Check-up</p> <p>Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben zu Kapitel 2</p>	
<p>ca. 4 – 6 Wochen</p>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p><b>Lesen:</b> Die Schüler(innen) entnehmen Informationen aus einfachen Texten, Bildern und verschiedenen Bruchdarstellungen.</p> <p><b>Kommunizieren:</b> Eine Vielzahl von Übungsaufgaben ist ausgewiesen für Partner- und Teamarbeit. Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen und Fehlern motivieren die Schüler(innen) zum Gespräch über Mathematik.</p> <p><b>Vernetzen:</b> Die Schüler(innen) stellen die Beziehungen ungleichnamiger Brüche zueinander her und vergleichen ihnen bekannte Bruchzahlen.</p> <p><b>Begründen:</b> Die Schüler(innen) beschreiben mathematische Beobachtungen, finden Beispiele und Gegenbeispiele. In einfachen Fällen geben sie auch Begründungen, z.B. beim Größenvergleich verschiedener Brüche mit einem einfachen Bruch.</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><b>Darstellen:</b> Die Schüler(innen) stellen Brüche auf vielfältige Weise dar: handelnd und zeichnerisch an verschiedenen Objekten; sie deuten sie als Größen und Operatoren. Die Schüler(innen) erzeugen durch Kürzen und Erweitern verschiedene Darstellungen wertgleicher Brüche.</p> <p><b>Ordnen:</b> Die Schüler(innen) unterscheiden zwischen echten und unechten Brüchen. In einfachen Fällen (übereinstimmen-der Zähler oder übereinstimmender Nenner) vergleichen die Schüler(innen) Brüche mit inhaltsbezogener Deutung. In Aufgaben für das erhöhte Anforderungsniveau vergleichen die Schüler(innen) verschiedene ungleichnamige Brüche.</p>	<p><b>3. Brüche</b></p> <p><b>Lernfeld:</b> Einfache Brüche auf verschiedene Weise darstellen, Brüche als Größen, Operatoren und Verhältnisse deuten, Erweitern und Kürzen</p> <p>3.1 Brüche im Alltag – Maßzahlen, Aufteilen, Skalen, Erweitern und Kürzen</p> <p>3.2 Brüche im Einsatz – Prozente, Maßstäbe, Verhältnisse</p> <p>3.3 Brüche miteinander vergleichen und ordnen – Erweitern und Kürzen, gemischte Zahlen</p> <p>Check-up</p> <p>Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben zu Kapitel 3</p>	

ca. 4 – 5 Wochen	<p><b>Modellieren</b> Mathematisieren: Die Schüler(innen) fertigen Situationen aus der Umwelt in verschiedenen Bruchdarstellungen und Bruchgleichungen an.</p> <p>Validieren: Die Schüler(innen) kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation.</p> <p>Realisieren: Die Schüler(innen) finden zu Bruchdarstellungen und Bruchgleichungen passende Beispiele in ihrer Umwelt.</p> <p><b>Werkzeuge</b> Konstruieren: Die Schüler(innen) fertigen Zeichnungen mit Geodreieck und Lineal an.</p> <p>Darstellen: Die Schüler(innen) stellen Ergebnisse im Heft, an der Tafel und auf Plakaten dar.</p> <p>Recherchieren: Die Schüler(innen) schlagen im Schulbuch und eigenen Heft nach.</p>	<p>Operieren: Die Schüler(innen) ergänzen Brüche zu einem Ganzen und vervielfachen sie in einfachen Fällen – stets durch Rückgriff auf die inhaltliche Bedeutung. Die Schüler(innen) führen Grundrechenarten mit Brüchen im Kopf und schriftlich durch.</p> <p><b>Funktionen</b> Darstellen: Die Schüler(innen) veranschaulichen Brüche und Bruchterme durch Teile in einfachen geometrischen Figuren. Interpretieren: Die Schüler(innen) stellen den Zusammenhang geeigneter Darstellungen von Anteilen zu Brüchen her. Anwenden: Die Schüler(innen) wählen einen geeigneten Maßstab, um bestimmte Brüche geschickt darzustellen.</p>	<p><b>4. Rechnen mit Brüchen</b> <b>Lernfeld:</b> Grundrechenarten mit einfachen Brüchen</p> <p>4.1 Addieren und Subtrahieren mit Brüchen – Addieren und Subtrahieren gleichnamiger Brüche, ungleichnamige Brüche addieren und subtrahieren, Hauptnenner, Rechnen mit gemischten Zahlen</p> <p>4.2 Multiplizieren mit Brüchen – Multiplikation mit natürlicher Zahl und Bruch</p> <p>4.3 Dividieren mit Brüchen – Dividieren durch natürliche Zahl und Bruch, Kehrbruch</p> <p>4.4 Rechenausdrücke mit Brüchen – Vorfahrtsregeln, Distributivgesetz Check-up</p> <p>Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben zu Kapitel 4</p>	
ca. 3 – 4 Wochen	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> Verbalisieren: Die Schüler(innen) werden in den Übungsaufgaben durchgängig angehalten, schriftliche Stellungnahmen (z.B. „Was meinst du dazu?“, „Beschreibe dein Vorgehen“) zu formulieren. Kommunizieren: Eine Vielzahl von Übungsaufgaben ist ausgewiesen für Partner- und Teamarbeit. Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen und Fehlern motivieren die Schüler(innen) zum Gespräch über Mathematik. Präsentieren: Die Schüler(innen) erläutern ihren Mitschülern eigene Ergebnisse, fertigen Plakate dazu an. Vernetzen: Die Schüler(innen) tragen Symmetrieachsen in bekannte geometrische Figuren ein.</p> <p><b>Modellieren</b> Mathematisieren: Die Schüler(innen) bearbeiten Fragestellungen zu Sachsituationen mithilfe von Tabellen, Figuren und</p>	<p><b>Funktionen</b> Darstellen: Die Schüler(innen) stellen symmetrische Beziehungen und ihre Vorschriften zeichnerisch dar. Anwenden: Die Schüler(innen) arbeiten mit Darstellungen mit einfachen Maßstäben.</p> <p><b>Geometrie</b> Erfassen: Die Schüler(innen) zerlegen geometrische Objekte zur Bestimmung der Symmetrie in einfache Grundfiguren und Grundkörper. Konstruieren: Die Schüler(innen) zeichnen einfache Vielecke und Körper und erweitern diese zu symmetrischen Figuren. Messen: Die Schüler(innen) kontrollieren die Lage</p>	<p><b>5. Symmetrie</b> <b>Lernfeld:</b> Beschreibung der Symmetrie ebener und räumlicher Figuren, Achsen- und Punktsymmetrie</p> <p>5.1 Symmetrie in Raum und Form – Achsensymmetrie, Drehsymmetrie, Punktsymmetrie, Symmetrie im Raum, Symmetrieachsen,</p> <p>5.2 Symmetrische Figuren konstruieren – Konstruktion achsensymmetrischer und punktsymmetrischer Figuren</p> <p>5.3 Raumvorstellung – Netz und Schrägbild, Drehungen und</p>	

	<p>Diagrammen. Das Vorgehen beim Lösen von Sachaufgaben wird im <i>Check-up</i> zusammengefasst.</p> <p>Validieren: Die Schüler(innen) kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation.</p> <p>Realisieren: Die Schüler(innen) finden geeignete Symmetriearten zu vorgegebenen Figuren oder erstellen nach Vorschrift symmetrische Figuren.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p>Konstruieren: Die Schüler(innen) fertigen Zeichnungen zu Berechnungsproblemen mit Geodreieck und Lineal an</p>	<p>von Symmetrieachsen, schätzen und bestimmen mögliche Erweiterungen zu symmetrischen Figuren.</p>	<p>verschiedene Netze</p> <p>Check-up</p> <p>Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben zu Kapitel 5</p>	
ca. 3 – 4 Wochen	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p>Lesen: Die Schüler(innen) wenden ihre bisher erworbenen Fähigkeiten an, um Informationen aus einfachen Texten, Bildern und Tabellen zu entnehmen.</p> <p>Verbalisieren: Die Schüler(innen) werden in den Übungsaufgaben durchgängig angehalten, schriftliche Stellungnahmen (z.B. „Was meinst du dazu?“, „Beschreibe dein Vorgehen“) zu formulieren.</p> <p>Kommunizieren: Eine Vielzahl von Übungsaufgaben ist ausgewiesen für Partner- und Teamarbeit. Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen und Fehlern motivieren die Schüler(innen) zum Gespräch über Mathematik.</p> <p>Präsentieren: Die Schüler(innen) erläutern ihren Mitschülern eigene Ergebnisse, fertigen Plakate dazu an.</p> <p>Vernetzen: Die Schüler(innen) stellen verschiedene Zahldarstellungen gegenüber, z.B. abbrechende und nicht abbrechende Dezimalzahlen als Brüche (Quotienten natürlicher Zahlen).</p> <p>Begründen: Die Schüler(innen) beschreiben mathematische Beobachtungen, finden Beispiele und Gegenbeispiele. In einfachen Fällen geben sie auch Begründungen.</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Darstellen: Die Schüler(innen) stellen Dezimalzahlen auf vielfältige Weise dar: handelnd und zeichnerisch an verschiedenen Objekten; sie deuten sie als Größen und Operatoren. Die Schüler(innen) erzeugen durch Umwandeln verschiedene Darstellungen als Dezimal- und Prozentzahlen.</p> <p>Ordnen: Die Schüler(innen) unterscheiden zwischen Dezimalzahlen, echten und unechten Brüchen. In einfachen Fällen (übereinstimmender Zähler oder übereinstimmender Nenner) vergleichen die Schüler(innen) Brüche mit inhaltsbezogener Deutung.</p> <p>Operieren: Die Schüler(innen) ergänzen Dezimalzahlen und Prozentzahlen zu einem Ganzen und vervielfachen sie in einfachen Fällen – stets durch Rückgriff auf die inhaltliche Bedeutung.</p>	<p><b>6. Rechnen mit Dezimalzahlen</b></p> <p><b>Lernfeld:</b> Dezimalzahlen, Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche, Grundrechenarten mit Dezimalzahlen</p> <p>6.1 Dezimalbrüche – Dezimalzahlen in Stellenwerttafel eintragen, Orientierung auf dem Zahlenstrahl, Brüche vergleichen, abbrechende und nicht abbrechende Dezimalbrüche, Umwandlung von Brüchen in Dezimalzahlen</p> <p>6.2 Addieren und Subtrahieren – Addition am Zahlenstrahl, schriftliches Addieren und Subtrahieren</p> <p>6.3 Multiplizieren und Dividieren – Schriftliche Multiplikation und Division, Kommaverschiebung</p> <p>Check-up</p> <p>Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben zu Kapitel 6</p>	
ca. 2 – 3 Wochen	<p><b>Problemlösen</b></p> <p>Erkunden: Erkundungsaufträge stellen den Bezug zum Alltagswissen her, offene Aufgaben ermuntern zu eigenen mathematischen Fragestellungen.</p> <p>Lösen: Die Schüler(innen) lösen Probleme bei den Grundaufgaben zur Bruchrechnung oder</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <p>Darstellen: Die Schüler(innen) veranschaulichen Dezimal- und Prozentzahlen durch Teile in einfachen geometrischen Figuren.</p>	<p><b>7. Statistische Daten</b></p> <p>Lernfeld: Häufigkeitstabellen, Arithmetisches Mittel, Median, Lesen und Interpretieren statistischer Darstellungen</p>	<p>Excel: Tabellen Diagramme Statistische Kenngrößen</p>

	<p>Mittelwertbestimmung auch durch geeignete grafische Veranschaulichung.</p> <p>Reflektieren: Die Schüler(innen) werden stets angehalten, Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung zu deuten und zu veranschaulichen</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p>Mathematisieren: Die Schüler(innen) fertigen Tabellen und Diagramme zur Verwendung von Brüchen und Prozentzahlen in Sachsituationen an.</p> <p>Validieren: Die Schüler(innen) kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation.</p> <p>Realisieren: Die Schüler(innen) erstellen geeignete Figuren zur zeichnerischen Darstellung von Brüchen.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p>Konstruieren: Die Schüler(innen) stellen Bruchteile und Prozentzahlen mit Geodreieck und Lineal zeichnerisch dar.</p> <p>Darstellen: Die Schüler(innen) erzeugen konkrete Bruchteile und stellen Ergebnisse im Heft, an der Tafel und auf Plakaten dar.</p>	<p>Interpretieren: Die Schüler(innen) stellen den Zusammenhang geeigneter Darstellungen von Anteilen zu Dezimalzahlen her. Sie erklären das Entstehen eines Mittelwertes aus einer Liste gegebener Werte.</p> <p>Anwenden: Die Schüler(innen) wählen einen geeigneten Maßstab, um bestimmte Dezimalzahlen geschickt darzustellen.</p> <p><b>Stochastik</b></p> <p>Erheben: Die Schüler(innen) erheben Daten und notieren sie z.B. mithilfe von Strichlisten zur Anteilsbestimmung, z.B. bei der Klassensprecherwahl.</p>	<p>7.1 Anteile, Prozente und Häufigkeiten – Diagramme und Tabellen</p> <p>7.2 Mittelwerte – Arithmetisches Mittel, Median, Check-up</p> <p>Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben zu Kapitel 7</p>	
ca. 2 – 3 Wochen	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b></p> <p>Verbalisieren: Die Schüler(innen) werden in den Übungsaufgaben durchgängig angehalten, schriftliche Stellungnahmen (z.B. „Was meinst du dazu?“, „Beschreibe dein Vorgehen“) zu formulieren.</p> <p>Kommunizieren: Eine Vielzahl von Übungsaufgaben ist ausgewiesen für Partner- und Teamarbeit. Aufgaben mit verschiedenen Lösungswegen und Fehlern motivieren die Schüler(innen) zum Gespräch über Mathematik.</p> <p>Vernetzen: Die Schüler(innen) stellen verschiedene Vielecke als Verknüpfung von Dreiecken dar.</p> <p>Begründen: Die Schüler(innen) beschreiben mathematische Beobachtungen, finden Beispiele und Gegenbeispiele. In einfachen Fällen geben sie auch Begründungen.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p>Erkunden: Erkundungsaufträge stellen den Bezug zum Alltagswissen her, offene Aufgaben ermuntern zu eigenen mathematischen Fragestellungen,</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Darstellen: Die Schüler(innen) stellen Dreiecke und Vielecke auf vielfältige Weise dar: handelnd und zeichnerisch an verschiedenen Objekten. Die Schüler(innen) erstellen verschiedene flächeninhaltsgleiche Vielecke.</p> <p>Ordnen: Die Schüler(innen) unterscheiden zwischen verschiedenen geometrischen Grundfiguren.</p> <p>Operieren: Die Schüler(innen) ergänzen Vielecke zu leicht zu berechnenden geometrischen Figuren – stets durch Rückgriff auf Formeln zur Berechnung des Flächeninhalts von geometrischen Grundfiguren.</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p>Darstellen: Die Schüler(innen) veranschaulichen</p>	<p><b>8. Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken und Vielecken</b></p> <p><b>Lernfeld:</b> Umfang und Fläche von Dreiecken und Vierecken</p> <p>8.1 Flächeninhalte bestimmen durch Zerlegen und Ergänzen – Strategien zur Bestimmung von Flächeninhalten durch Zerlegen, Flächeninhalt von Dreiecken und Vielecken</p> <p>8.2 Umfang und Flächeninhalt berechnen – Berechnung des Flächeninhalts von Dreieck, Parallelogramm und Trapez, flächeninhaltsgleiche Figuren, Oberflächeninhalt,</p>	

	<p>Lösen: Die Schüler(innen) lösen Probleme bei den Grundaufgaben zur Flächen- und Umfangsberechnung auch durch geeignete grafische Veranschaulichung.</p> <p>Reflektieren: Die Schüler(innen) werden stets angehalten, Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung zu deuten und zu veranschaulichen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p>Konstruieren: Die Schüler(innen) zeichnen Dreiecke und Vielecke mit Geodreieck und Lineal.</p>	<p>Flächeninhalt und Umfang komplizierter Figuren durch Zerlegen in einfache geometrische Figuren.</p> <p>Interpretieren: Die Schüler(innen) stellen den Zusammenhang geeigneter Darstellungen von Flächeninhalt und Umfang her.</p> <p>Anwenden: Die Schüler(innen) wählen einen geeigneten Maßstab, um bestimmte Figuren geschickt darzustellen.</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p>Erfassen: Die Schüler(innen) arbeiten zur Bestimmung von Flächeninhalt und Umfang mit geeigneten geometrischen Figuren.</p> <p>Konstruieren: Die Schüler(innen) stellen einfache Vielecke zeichnerisch dar.</p> <p>Messen: Die Schüler(innen) schätzen und bestimmen Flächeninhalte und Umfänge.</p>	<p>Umfangsberechnungen von Vielecken</p> <p>Check-up</p> <p>Sichern und Vernetzen – Vermischte Aufgaben zu Kapitel 8</p>	
--	---	--	--	--

## Jahrgangstufe 7

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lehrbuchanbindung (Lambacher Schweizer 7)	Medieneinsatz/ Mögliche Projekte
			<i>(fakultative Inhalte sind kursiv geschrieben)</i>	
ca. 5 – 7 Wochen	<p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben. Zum Lösen mathematischer Standardaufgaben Algorithmen nutzen und ihre Praktikabilität bewerten. Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen. Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Ordnen</i> Rationale Zahlen ordnen und vergleichen.</p> <p><i>Operieren</i> Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen.</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Anwenden</i> In Realsituationen (auch Zinsrechnung) Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert berechnen.</p>	<p><b>Kapitel I Prozente und Zinsen</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Schnäppchen gesucht – Prozentgummi – Prozente im Straßenverkehr – Mit Prozenten zoomen</p> <p>1 Prozente – Vergleiche werden einfacher 2 Prozentsatz – Prozentwert – Grundwert 3 Grundaufgaben der Prozentrechnung 4 Zinsen 5 <i>Zinseszinsen</i> 6 Überall Prozente</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p>	-Wiss. TR

ca. 5 – 7 Wochen	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten.</p> <p><i>Verbalisieren</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen).</p>	<p><b>Stochastik</b></p> <p><i>Erheben</i> Planen und durchführen von Datenerhebungen. Zur Erfassung werden Tabellenkalkulationen genutzt.</p> <p><i>Darstellen</i> Zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen werden Median, Spannweite und Quartile als Boxplots genutzt.</p> <p><i>Auswerten</i> Zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten werden relative Häufigkeiten von langen</p>	<p><b>Kapitel II Relative Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Hellsehen – Hast du „eine Schraube locker“? – Euro im Gitter – Würfelentscheidungen – Schlechte Noten</p> <p>1 Wahrscheinlichkeiten 2 Laplace-Wahrscheinlichkeiten, Summenregel 3 Boxplots 4 Simulation, Zufallsschwankungen</p>	-Wiss. TR - Excel
---------------------	---	---	--	----------------------

		<p>Versuchsreihen genutzt.</p> <p>Zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen werden ein- oder zweistufige Zufallsversuche verwendet.</p> <p>Mithilfe der Laplace-Regel wird die Wahrscheinlichkeit bei einstufigen Zufallsexperimenten bestimmt.</p> <p><i>Beurteilen</i> Zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten werden Wahrscheinlichkeiten genutzt.</p>	<p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p>	
ca. 6 – 8 Wochen	<p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen.</p> <p><i>Validieren</i> Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen.</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Darstellen</i> Zuordnungen mit eigenen Worten, Wertetabellen, als Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln.</p> <p><i>Interpretieren</i> Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren.</p> <p><i>Anwenden</i> Identifizieren von proportionalen, antiproportionalen und linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen.</p> <p>Zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen und lineare Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren anwenden.</p>	<p><b>Kapitel III Zuordnungen</b></p> <p><b>Erkundungen</b></p> <p>Wetterdiagramme – Nach Diagrammen laufen – Wenn ein Rechteck „die Kurve kratzt“ – An der Obst- und Gemüsewaage – Uhren</p> <p>1 Zuordnungen und Graphen 2 Gesetzmäßigkeiten bei Zuordnungen 3 Proportionale Zuordnungen 4 Antiproportionale Zuordnungen 5 Lineare Zuordnungen</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p>	-Wiss. TR



ca. 6 – 8 Wochen	<p><b>Problemlösen</b> <i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p> <p><b>Modellieren</b> <i>Mathematisieren</i> Einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen.</p> <p><i>Validieren</i> Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern.</p> <p><i>Realisieren</i> Einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph) eine passende Realsituation zuordnen.</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b> <i>Ordnen</i> Rationale Zahlen ordnen und vergleichen.</p> <p><i>Operieren</i> Mit rationalen Zahlen rechnen, Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren &amp; sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren.</p> <p>Lineare Gleichungen lösen, sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch, Probe zur Rechenkontrolle.</p> <p><i>Anwenden</i> Kenntnisse über rationale Zahlen verwenden, um inner- und außermathematische lineare Gleichungen zu lösen.</p>	<p><b>Kapitel IV Terme und Gleichungen</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Rechengesetze erkunden und anwenden – Experimentelles – Muster, Tabellen und Terme – Knackt die Box (1)</p> <p>1 Rechnen mit rationalen Zahlen 2 Mit Termen Probleme lösen 3 Gleichwertige Terme – Umformen mit Rechengesetze 4 Ausmultiplizieren und Ausklammern – Distributivgesetz 5 Gleichungen umformen – Äquivalenzumformungen 6 Lösen von Problemen mit Strategien</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p>	- Wiss. TR
ca. 6 – 8 Wochen	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b> <i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten. Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen ziehen, analysieren und die Aussagen beurteilen.</p> <p><i>Verbalisieren</i> Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen).</p> <p><i>Kommunizieren</i> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten.</p> <p><i>Präsentieren</i> Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren.</p> <p><i>Begründen</i> Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</p>	<p><b>Geometrie</b> <i>Konstruieren</i> Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaße zeichnen.</p> <p><i>Anwenden</i> Eigenschaften von Figuren mithilfe der Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen.</p>	<p><b>Kapitel V Beziehungen in Dreiecken</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Dreiecke sortieren – Entfernungen minimieren – Winkelbeziehungen erforschen – Ein ganz besonderer Kreis – Geometrie mit dem Computer – der Zugmodus</p> <p>1 Dreiecke konstruieren 2 Kongruente Dreiecke 3 <i>Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende</i> 4 <i>Umkreise und Inkreise</i> 5 Winkelbeziehungen erkunden 6 Regeln für Winkelsummen entdecken 7 Der Satz des Thales</p>	-Wiss. TR -Dynamische Geometrie- software

			<b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b>	
ca. 5 – 7 Wochen	<p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionsplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p> <p><i>Recherchieren</i> Eine Formelsammlung, Lexika, Schulbücher und das Internet zur Informationsbeschaffung nutzen.</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Anwenden</i> Kenntnisse über rationale Zahlen verwenden, um inner- und außermathematische lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme zu lösen</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Interpretieren</i> Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren.</p>	<p><b>Kapitel VI Systeme linearer Gleichungen</b></p> <p><b>Erkundungen</b> Nordische Kombination – Nie mehr zweite Liga – Was gehört zusammen? – Knackt die Box (2)</p> <p>1 Linearer Gleichungen mit zwei Variablen 2 Lineare Gleichungssysteme – grafisches Lösen 3 Lineare Gleichungssysteme – rechnerische Lösen 4 Lineare Gleichungssysteme – Additionsverfahren</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p>	- Wiss. TR

## Jahrgangstufe 8

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lehrbuchanbindung	Medieneinsatz/ Mögliche Projekte
	<b>Die Schülerinnen und Schüler...</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler...</b>	<i>(fakultative Inhalte sind kursiv geschrieben)</i>	
ca. 3 – 5 Wochen	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Kommunizieren</i> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten.</p> <p><i>Begründen</i> Mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen.</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben. Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen. Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.</p> <p><i>Reflektieren</i> Überprüfen und bewerten von Ergebnissen durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen. Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit überprüfen.</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Ordnen</i> Rationale &amp; reelle Zahlen ordnen und vergleichen.</p> <p><i>Operieren</i> Das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens anwenden. Berechnen und Überschlagen einfacher Quadratwurzeln im Kopf. Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren.</p> <p><i>Systematisieren</i> Rationale und irrationale Zahlen unterscheiden. Verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen, lineare Gleichungen und lin. Gleichungssysteme zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Fakultativ: Berechnen von Quadratwurzeln „von Hand“: Heronverfahren und Intervallschachtelung</i></li> </ul>	<p><b>Kapitel I Reelle Zahlen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Von bekannten und neuen Zahlen (Einführung irrationaler Zahlen)</li> <li>Wurzeln und Streckenlängen</li> <li>Der geschickte Umgang mit Wurzeln</li> <li>Rechnen im Kontext – der Umgang mit Näherungswerten</li> </ol> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p>	<p>- Wiss. TR</p> <p>- Referate zu Näherungsverfahren</p>
ca. 6 – 8 Wochen	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten. Setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B.: Gleichungen und Grafen, Gleichungssysteme und Grafen)</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Darstellen</i> Lineare Zuordnungen mit eigenen Worten in Wertetabellen, Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln.</p> <p><i>Interpretieren</i> Graphen von Zuordnungen und Termen linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren.</p>	<p><b>Kapitel II: Lineare und quadratische Funktionen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lineare Funktionen</li> <li>Aufstellen linearer Funktionsgleichungen</li> <li>Quadratische Funktionen mit <math>y = ax^2</math></li> <li>Quadratische Funktionen</li> <li>Aufstellen von quadratischen</li> </ol>	<p>- Wiss. TR</p> <p>- Funktionsplotter, z. B. GeoGebra</p>

	<p>beschreiben.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Validieren</i> Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionsplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p>	<p>Die Parameter der Termdarstellung von linearen Funktionen deuten &amp; dies in Anwendungssituationen nutzen.</p> <p><i>Anwenden</i> Identifizieren von linearen Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen.</p> <p>Lineare Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden.</p>	<p>Funktionsgleichungen</p> <p>6. Mit Funktionen die Wirklichkeit beschreiben: Modellieren</p>	
ca. 6 – 8 Wochen	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Präsentieren</i> Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen präsentieren.</p> <p>Geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an (z.B.: Proportionalität, Viereck)</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben.</p> <p>Möglichkeiten mehrere Lösungen und Lösungswege bei Problemen überprüfen.</p> <p>Anwenden der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“, „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Erkunden</i> Mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionsplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen.</p> <p>Nutzen die Formelsammlung, Lexika, Schulbuch und das Internet zur Informationsbeschaffung</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und sie mit einem einfachen Faktor faktorisieren, binomische Formeln als Rechenstrategie nutzen.</p> <p><i>Anwenden</i> Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden.</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Erfassen</i> Benennen und charakterisieren von Prismen und Zylindern; Identifizierung in ihrer Umwelt.</p> <p><i>Messen</i> Schätzen und bestimmen des Umfangs und des Flächeninhalts von zusammengesetzten Figuren sowie von Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern.</p> <p>Kreisen und</p>	<p><b>Kapitel III Flächen und Volumina - vom Umgang mit Formeln</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formeln aufstellen, vereinfachen und auflösen</li> <li>2. Zusammengesetzte Flächen - binomische Formel</li> <li>3. Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und Trapezen</li> <li>4. Flächeninhalt von Vielecken</li> <li>5. Kreise</li> <li>6. <i>Kreisteile</i></li> <li>7. Prisma und Zylinder</li> </ol> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p>	<p>- TR</p> <p>- Funktionsplotter</p> <p>- GeoGebra</p>
ca. 3 – 4 Wochen	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen mathematikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, strukturieren und bewerten.</p> <p><b>Problemlösen</b></p>	<p><b>Stochastik</b></p> <p><i>Erheben</i> Planen und durchführen von Datenerhebungen. Zur Erfassung werden Tabellenkalkulationen genutzt.</p> <p><i>Darstellen</i> Ein- und zweistufige Zufallsexperimente</p>	<p><b>Kapitel IV Wahrscheinlichkeitsrechnung</b></p> <p><b>Erkundungen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Pfadregel, Wahrscheinlichkeitsverteilung</li> </ol>	<p>- TR</p> <p>- Excel</p>

	<p><i>Lösen</i> Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben.</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Validieren</i> Die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern.</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Den Taschenrechner für Berechnungen nutzen.</p>	<p>mithilfe von</p> <p><i>Auswerten</i> Zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen werden ein- oder zweistufige Zufallsversuche verwendet.</p> <p>Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe der Pfadregeln bestimmen.</p>	<p>Baumdiagrammen veranschaulichen.</p> <p>2 Der richtige Blick aufs Baumdiagramm</p> <p>3 Pascalsches Dreieck und Wahrscheinlichkeiten</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p>	
--	---	--	---	--

## Jahrgangstufe 9

Zeitraum	prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Lehrbuchanbindung	Medieneinsatz/ Mögliche Projekte
			<i>(fakultative Inhalte sind kursiv geschrieben)</i>	
ca. 5 – 7 Wochen	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Kommunizieren</i> Überprüfung und Bewertung von Problembearbeitungen</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Funktionsplotter)</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher quadratischer Gleichungen (z.B. durch Faktorisieren oder pq-Formel)</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- &amp; außermathematischer Probleme</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Darstellen</i> Darstellung quadratischer Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, Graphen und Termen, Wechseln zwischen den Darstellungen</p> <p><i>Interpretieren</i> Deutung der Parameter der Term-darstellungen von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung, Nennung der Zusammenhänge und Nutzung dieses Wissens in Anwendungssituationen</p> <p><i>Anwendung</i> Anwendung quadratischer Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen</p> <p><b>Stochastik</b></p> <p><i>Beurteilen</i> Kritische Analyse grafischer statistischer Darstellungen und Erkennen von Manipulationen</p>	<p><b>Kapitel I Quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen</b></p> <p><b>Erkundungen</b></p> <p><i>1 Wiederholen – Aufstellen von Funktionsgleichungen</i></p> <p><i>2 Scheitelpunktbestimmung – quadratische Ergänzung</i></p> <p><i>3 Lösen einfacher quadratischer Gleichungen</i></p> <p><i>4 Lösen allgemeiner quadratischer Gleichungen</i></p> <p><i>5 Lösen quadratischer Gleichungen mit der pq-Formel</i></p> <p><i>6 Probleme lösen</i></p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p>	<p>- TR</p> <p>- Plotter</p>
ca. 3 – 4 Wochen	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Begründen</i> Nutzen mathematischen Wissens und mathematischer</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Konstruieren</i> Maßstabsgetreue Vergrößerung und</p>	<p><b>Kapitel II Ähnliche Figuren - Strahlensätze</b></p>	<p>- TR</p> <p>- Plotter</p>

	<p>Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p> <p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Zerlegen von Problemen in Teilprobleme</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Dynamische Geometriesoftware)</p> <p><i>Recherchieren</i> Nutzung von Print- und elektronischen Medien zur Informationsbeschaffung</p>	<p><i>Anwenden</i></p> <p>Verkleinerung einfacher Figuren</p> <p>Beschreibung und Begründung von Ähnlichkeitsbeziehungen geometrischer Objekte und Nutzung dieser Beziehungen im Rahmen des Problemlösens zur Analyse von Sachzusammenhängen</p>	<p><b>Erkundungen</b></p> <p>1 Vergrößern und Verkleinern von Figuren - Ähnlichkeit</p> <p>2 Zentrische Streckung</p> <p>3 Ähnliche Dreiecke</p> <p>4 Strahlensätze</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p>	
ca. 4 – 6 Wochen	<p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Zerlegen von Problemen in Teilprobleme</p> <p><i>Reflektieren</i> Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen und Problemlösungsstrategien</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Formelsammlung, Funktionsplotter, GeoGebra)</p> <p><i>Darstellen</i> Auswählen geeigneter Medien für die Dokumentation und Präsentation</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher quadratischer Gleichungen</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Erfassen</i> Benennung und Charakterisierung von Körpern (Pyramiden, Kegel, Kugeln)</p> <p><i>Konstruieren</i> Skizzierung von Schrägbildern, Entwerfen von Netzen von Zylindern, Pyramiden und Kegeln, Herstellung dieser Körper</p> <p><i>Messen</i> Schätzung und Bestimmung von Oberflächen und Volumina von Pyramiden, Kegeln und Kugeln</p> <p><i>Anwendung</i> Berechnung geometrischer Größen unter Verwendung des Satzes von Pythagoras und Begründung der Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales</p>	<p><b>Kapitel III Formeln in Figuren und Körpern</b></p> <p><b>Erkundungen</b></p> <p>1 Der Satz des Pythagoras</p> <p>2 Katheten- und Höhensatz</p> <p>3 Pythagoras in Figuren und Körpern</p> <p>4 Formeln verstehen: Pyramiden und Kegel</p> <p>5 Formeln anwenden: Kugeln und andere Körper</p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p>	<p>- TR</p> <p>- Plotter</p> <p>- Dyn. Geometriesoftware</p>
ca. 4– 5	<b>Argumentieren / Kommunizieren</b>	<b>Arithmetik/Algebra</b>	<b>Kapitel IV Potenzen</b>	- TR

Wochen	<p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Taschenrechner)</p>	<p><i>Darstellen</i> Lesen und Schreiben von Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und Erläuterung der Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten</p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher Potenz- und Exponentialgleichungen</p>	<p><b>Erkundungen</b></p> <p>1 Zehnerpotenzen</p> <p>2 <i>Der geschickte Umgang mit Potenzen – Potenzgesetze</i></p> <p>3 <i>Einfache Gleichungen mit Potenzen – Basis gesucht</i></p> <p>4 <i>Einfache Gleichungen mit Potenzen – Exponent gesucht</i></p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p>	
ca. 3 – 4 Wochen	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Kommunizieren</i> Überprüfen und Bewerten von Problembearbeitungen</p> <p><b>Modellieren</b></p> <p><i>Mathematisieren</i> Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><i>Validieren</i> Vergleichen verschiedener mathematischer Modelle</p> <p><i>Realisieren</i> Finden passender Realsituationen zu einem mathematischen Modell</p>	<p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p><i>Operieren</i> Lösen einfacher Exponentialgleichungen</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Kenntnisse über Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Anwenden</i> Anwendung exponentieller Funktionen zur Lösung außermathematischer Problemstellungen aus dem Bereich Zinseszins</p> <p><b>Stochastik</b></p> <p><i>Beurteilen</i> Nutzung von Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten</p>	<p><b>Kapitel V Wachstumsvorgänge</b></p> <p><b>Erkundungen</b></p> <p>1 Exponentielles Wachstum</p> <p>2 Zinseszins und andere Wertentwicklungen untersuchen</p> <p>3 <i>Rechnen mit exponentiellem Wachstum</i></p> <p><b>Wiederholen – Vertiefen – Vernetzen</b></p>	<p>- TR</p> <p>- Excel</p>
ca. 4 – 6 Wochen	<p><b>Argumentieren / Kommunizieren</b></p> <p><i>Verbalisieren</i> Erläutern mathematischer Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und Präzisieren mit geeigneten Fachbegriffen</p> <p><i>Begründen</i> Nutzen mathematischen Wissens und mathematischer Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <p><i>Anwenden</i> Berechnung geometrischer Größen unter Verwendung der Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens</p>	<p><b>Kapitel VI Trigonometrie – Berechnungen an Dreiecken und periodischen Vorgängen</b></p> <p><b>Erkundungen</b></p>	<p>- TR</p> <p>- Plotter</p>



	<p><b>Problemlösen</b></p> <p><i>Erkunden</i> Zerlegen von Problemen in Teilprobleme</p> <p><i>Lösen</i> Anwenden der Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“</p> <p><b>Werkzeuge</b></p> <p><i>Berechnen</i> Auswählen und Nutzen eines geeigneten Werkzeugs (Taschenrechner, Dynamische Geometriesoftware)</p>	<p><b>Funktionen</b></p> <p><i>Darstellen</i> Darstellung der Sinusfunktion mit eigenen Worten, in Wertetabellen Graphen und Termen</p> <p><i>Anwenden</i> Verwendung der Sinusfunktion zur Beschreibung einfacher periodischer Vorgänge</p>	<p>1 Sinus und Kosinus</p> <p>2 Tangens</p> <p>3 Probleme lösen im rechtwinkligen Dreieck</p> <p>4 Die Sinusfunktion</p> <p>5 <i>Amplitude und Periode von Sinusfunktionen</i></p> <p>6 <i>Beschreibung periodischer Vorgänge</i></p>	
ca. 2 – 4 Wochen	<p><b>Alle Kompetenzbereiche</b></p> <p>Dieses Kapitel überprüft die Kompetenzerwartungen zum Abschluss der Klassenstufe 9. Es dient den SuS dazu, sich selbst einzuschätzen. Es hilft ihnen dabei, alle Kompetenzen, sowohl die inhaltlichen als auch die prozessbezogenen, aus den Klassenstufen 5 bis 9 zu trainieren und zu vertiefen. Es eignet sich insbesondere zur Vorbereitung auf die gymnasiale Oberstufe. Es ist als Selbstlernkapitel konzipiert.</p> <p>Das Kapitel VII kann allen Kompetenzbereichen des Kernlehrplans zugeordnet werden.</p>	<p><b>Alle Kompetenzbereiche</b></p> <p>Dieses Kapitel überprüft die Kompetenzerwartungen zum Abschluss der Klassenstufe 9. Es dient den SuS dazu, sich selbst einzuschätzen. Es hilft ihnen dabei, alle Kompetenzen, sowohl die inhaltlichen als auch die prozessbezogenen, aus den Klassenstufen 5 bis 9 zu trainieren und zu vertiefen. Es eignet sich insbesondere zur Vorbereitung auf die gymnasiale Oberstufe. Es ist als Selbstlernkapitel konzipiert.</p> <p>Das Kapitel VII kann allen Kompetenzbereichen des Kernlehrplans zugeordnet werden.</p>	<p><b>Kapitel VII Fit für die Oberstufe?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sich selbst einschätzen</li> <li>• Testaufgaben</li> <li>• Lösungen der Testaufgaben</li> <li>• Aufgaben zu Termen und Gleichungen</li> <li>• Aufgaben zu Funktionen</li> <li>• Aufgaben zur Geometrie</li> <li>• Aufgaben zur Stochastik</li> </ul>	

# Grundsätze zur Leistungsbewertung im Fach Mathematik

## 1. Rechtliche Grundlagen und Allgemeines

Grundlage für Grundsätze der Leistungsbewertung sind §48 SchulG, § 6 APO-SI, Kapitel 5 des Kernlehrplanes Mathematik (Gymnasium Sek I), APO-GOST, der Lehrplan Sek II Mathematik (1999). Laut § 48 Schulgesetz „soll (...) die Leistungsbewertung über den Stand des Lernprozesses der Schülerinnen und Schüler Aufschluss geben“ und damit Grundlage für ihre „weitere Förderung“ sein. Leistungsbewertungen sind ein kontinuierlicher Prozess und beziehen sich „auf die im Unterricht vermittelten Kenntnisse“.

Die Lernerfolgsüberprüfungen sind daher so anzulegen, dass die Kriterien für die Notengebung den Schülerinnen und Schülern verständlich sind und die jeweilige Überprüfungsform den Lernenden auch Erkenntnisse über die individuelle Lernentwicklung ermöglicht. Dabei kommt den prozessbezogenen Kompetenzen der gleiche Stellenwert wie den inhaltsbezogenen Kompetenzen zu. Ebenso sollen alle drei Anforderungsbereiche berücksichtigt werden (Lehrplan: Kapitel 5.2).

Die Bewertung der Leistungen erfolgt den in § 48 des Schulgesetzes definierten Notenstufen. Die Anforderungen in den Arbeiten bzw. Klausuren müssen den aufgrund des erteilten Unterrichts zu erwarteten Leistungen und den Anforderungen der Lehrpläne entsprechen.

Die Teilnote im Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ wird von der unterrichtenden Lehrkraft unabhängig von der Teilnote im Bereich „Schriftliche Arbeiten“ bestimmt. Sie wird den Schülerinnen und Schülern mitgeteilt und auf Wunsch erläutert. Die Bewertungskriterien sowie die Teilnoten sollen den Schülerinnen und Schülern transparent gemacht werden.

Der Bereich „sonstige Leistungen im Unterricht“ sowie die schriftlichen Arbeiten besitzen bei der Leistungsbewertung etwa den gleichen Stellenwert.

Nach § 7 des Schulmitwirkungsgesetzes entscheidet die Fachkonferenz u.a. über Grundsätze zur Leistungsbewertung. Diese Beschlüsse gehen dabei von den im Lehrplan festgelegten obligatorischen Regelungen aus sollen die Vergleichbarkeit der Anforderungen sicherstellen.

## 2. Konkretisierung nach Sekundarstufen

### 2.1 Sekundarstufe I

Auf die folgenden Punkte soll besonders geachtet werden, auch wenn diese kein Bestandteil der zu bewertenden Leistung darstellen.

- **Pünktlichkeit/Fehlstunden:** Der Unterricht beginnt pünktlich. Dies gilt auch für den zweiten Teil einer Doppelstunde. Grundsätzlich wird ein Zuspätkommen nur in begründeten Ausnahmefällen akzeptiert. Bei Fehlstunden müssen Entschuldigungen von den Eltern beim Klassenlehrer bzw. bei der Klassenlehrerin abgegeben werden.

- **Gesprächsführung:** Fairness und Zurückhaltung sollten die Gesprächsführung im Unterricht prägen. Die Höflichkeit gebietet es, sich ausreden zu lassen. Wer einen Beitrag leisten möchte, meldet sich (ohne rufen und schnipsen). Nachfragen insbesondere zum Verständnis sind ausdrücklich erwünscht.
- **Umgangsformen:** Es wird erwartet, dass der Umgangston und die Umgangsform im Unterricht von gegenseitigem Respekt und Höflichkeit geprägt ist. Auslachen, Beschimpfungen bzw. störende Beiträge aller Art sowie Essen und Kaugummikauen sind zu unterlassen (man möchte ihnen ja auch nicht ausgesetzt sein!). Bei Problemen untereinander oder mit der Lehrperson sollten diese sofort am Ende der Stunde angesprochen werden, um sie aus der Welt zu schaffen.
- **Materialien:** Soweit nicht anders vereinbart, sind alle Materialien zu jeder Stunde mitzubringen (Heft, Bücher, Stifte, Taschenrechner, Zirkel, etc.).
- **Sonstiges:** Störungen aller Art wie z.B.: Handyklingeln, Zettel schreiben, Gegenstände werfen sind selbstverständlich zu unterlassen, da diese zu einer unnötigen Störung führen und so insbesondere motivierte Schülerinnen und Schüler benachteiligen.

## 2.2 Sekundarstufe I – Bewertungsbereich „Schriftliche Leistungen“

Die Schülerinnen und Schüler müssen die gestellten Aufgaben in der vorgesehenen Zeit (s. Tabelle) bearbeiten. Der Umfang einer Arbeit sollte so bemessen sein, dass ein durchschnittlicher Schüler in der vorgegebenen Zeit die Aufgaben in angemessener Darstellung und ohne Hast bearbeiten kann.

Verteilung der Klassenarbeiten gemäß APO-SI:

<i>Jgst.</i>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Anzahl	6	6	6	5 + LSE8	4
Dauer	45 Min.	45 Min.	45 Min.	45 Min.	60 Min.

Die Bewertung sollte nach einem Punktesystem erfolgen. Dabei ist die Note „ausreichend“ zu erteilen, wenn etwa 50% der maximal möglichen Punkte erreicht wurden. Der für die Noten „sehr gut“ bis „ausreichend“ vorgesehene Bereich soll in vier äquidistante Intervalle, der Bereich „mangelhaft“ bis „ungenügend“ in zwei gleich große Intervalle aufgeteilt werden.

Bei fehlerhaften Bearbeitungen sind erbrachte Teilleistungen angemessen zu berücksichtigen.

Häufige Verstöße gegen den richtigen Gebrauch der deutschen Sprache führen zur Absenkung der Note um bis zu einer Notenstufe.

Die Ergebnisse der Lernstandserhebung in Klasse 8 werden nicht als Klassenarbeit gezählt, sondern finden lediglich ergänzend und in angemessener Form Berücksichtigung. Steht ein Schüler oder eine Schülerin beispielsweise am Ende des 8. Schuljahres zwischen zwei Notenstufen, so kann das Ergebnis der Lernstandserhebung zur Notenfindung hinzu gezogen werden. **2.3 Sekundarstufe I – Bewertungsbereich „Sonstige Leistungen“**

Allgemeine Bewertungskriterien für den Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I am Deutzer Gymnasium Schaurtestraße basierend auf den am Ende der jeweiligen Kernlehrpläne gemachten Aussagen zur Leistungsbewertung (Punkt 5). Prozessbezogene und konzeptbezogene Kompetenzen müssen angemessen berücksichtigt werden.

#### Bewertung der sonstigen Leistungen im Fach Mathematik laut Konferenzbeschluss

Bestandteile	Kriterien Bemerkungen	Bewertung der Leistungen	
		gut	ausreichend
Mündliche Beteiligung im Unterrichtsgespräch			
a) Häufigkeit und Kontinuität der Beteiligung	Häufigkeit Kontinuität Der Lehrer hat eine „Holschuld“. Er muss SuS unterschiedlicher Lerntypen die Gelegenheit zur mündlichen Mitarbeit geben. Daher ist die Häufigkeit nur bedingt zu bewerten.	arbeitet aufmerksam mit zeigt Eigeninitiative	arbeitet nur gelegentlich mit zeigt wenig Eigeninitiative, es ist aber erkennbar, dass der Schüler sich bemühen und dem Unterrichtsgeschehen folgen will

	b) Qualität der Beiträge	Lösungsvorschläge Aufzeigen von Zusammenhängen und Widersprüchen Plausibilitätsbetrachtung Bewerten von Ergebnissen sprachliche Leistung allgemein, Anwendung von Fachsprache	Finden eigener Lösungsstrategien Lösungsvorschläge meistens richtig oder zumindest in sich schlüssig Versteht Zusammenhänge und zeigt Widersprüche auf Bewertet Ergebnisse und Lösungswege sinnvoll geht auf andere Schüler ein verwendet mathematische Begriffe angemessen.	Lösungswege können nachvollzogen werden und nach Einübung auch selbständig angewendet werden Bemühen ist erkennbar, die eigenen Lerndefizite aufzuarbeiten Bemühen um Fachsprachlichkeit ist teilweise erkennbar.
Arbeitsweise / Methodenkompetenz	Arbeitsmaterialien mitbringen, in Ordnung halten und nutzen eingeübte Arbeitsweisen im Unterricht sachgerecht anwenden	arbeitet systematisch und konzentriert zeigt Methodenkompetenz Anstrengungsbereitschaft immer erkennbar	muss stark angeleitet werden, kann aber Anleitungen umsetzen Anstrengungsbereitschaft teilweise erkennbar, extrinsische Motivation häufiger nötig	
Gruppenarbeit, Stationenlernen usw. - Sozialkompetenz	Engagement Zusammenarbeit mit Mitschülerinnen und Schülern Bereitschaft, Aufgaben in der Gruppe zu übernehmen (z. B. Dokumentation) Dokumentation bzw. Präsentation der Ergebnisse	übernimmt und organisiert Aufgaben selbständig, zeigt eigenverantwortliches, zeitökonomisches Arbeiten	verhält sich entsprechend den Vorgaben	
<b>Die Bewertung der Mitarbeit im Unterrichtsgespräch, in Einzelarbeitsphasen und bei Gruppenarbeiten bildet den Schwerpunkt für die Notenfindung</b>				
Hausaufgaben bzw. Hausarbeiten	Regelmäßigkeit • Qualität der schriftlichen HA im Heft nur bedingt zu beurteilen, aber mündliche Vorträge,	ausreichender Eigenanteil HA immer vorhanden (notfalls mit Nachzeigen) wenn möglich, mehrere Quellen	HA im allgemeinen regelmäßig in knapper Form angefertigt, manchmal unvollständig	

	Zusammenfassungen u.Ä. sind zu bewerten	verwendet	
Hefte	Hefte werden alle eingesammelt oder stichprobenartig gezielt nach den Kriterien Vollständigkeit, Übersichtlichkeit und Strukturiertheit überprüft.	Kriterien fast alle erfüllt	Kriterien bedingt erfüllt
weitere Produkte (z. B. Lernplakate) als Einzelarbeit oder als Produkt von Gruppenarbeit	fachliche Korrektheit Gestaltung, Ordentlichkeit Funktionalität (z.B. bei Lernplakaten)	Kriterien fast alle erfüllt	Kriterien bedingt erfüllt
Referate, Kurzvorträge	Fachliche Richtigkeit Vortragsweise, Mediennutzung Vorgehensweise Quellenvielfalt (min. 3), Schulbücher sind zu nutzen. Quellen ausweisen; ab Kl. 7 Quellen bewerten sich Informationen bei benachbarten Fächern einholen, falls sinnvoll	Kriterien fast alle erfüllt	Kriterien bedingt erfüllt