

FRITZ- BAUER- GESAMTSCHULE



Das sind wir!

# Mathematik

(Stand: April 2020)

## Inhaltsverzeichnis

1. Präambel.....	1
2. Rahmenbedingungen des schulinternen Lehrplanes Mathematik.....	1
2.1 Ziele des Faches bezüglich der Erziehungsziele der Schule.....	1
2.2 Unterricht und verfügbare Ressourcen.....	2
3. Entscheidungen zum Unterricht.....	2
3.1 Stoffverteilungsplan .....	2
4. Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit.....	30
4.1 Differenzierung .....	30
4.2 Sprachförderung .....	30
4.3 Feedback- und sonstige Steuerungsinstrumente .....	30
5. Leistungsbeurteilungskonzept im Fach Mathematik .....	31
5.1 Leistungsanforderungen und Leistungsbewertung.....	31
5.2 Themenplan.....	32
5.3 Schriftliche Übungen.....	32
5.4 Regelheft .....	33
5.5 Heftführung.....	33
5.6 Mündliche Mitarbeit.....	33
5.7 Kriterien für die Benotung sonstiger Mitarbeit.....	33

## 1. Präambel

Die Gesamtschule der Stadt Sankt Augustin wurde im Jahr 2011 gegründet und liegt im Schulzentrum des Stadtbezirks Menden. Der Stadtteil ist geprägt von Einfamilienhäusern, mehrstöckigen Wohnanlagen und einem angrenzenden Gewerbegebiet. Die Schüler\*innenzahl liegt in im Schuljahr 2019/20 bei ca. 1000 Schülerinnen und Schülern. Der gebundene Ganzttag bietet die Möglichkeit, den Schultag zu rhythmisieren, sodass sich Fachunterricht, Lernzeitstunden, Förder- und Förderangebote sowie soziales Lernen im Klassenverband (Klassen-AG) abwechseln. Die Schülerinnen und Schüler der Gesamtschule sind in Bezug auf ihren sozialen und kulturellen Hintergrund, ihre Muttersprache sowie ihre Begabung heterogen und bringen somit ganz unterschiedliche Lernvoraussetzungen mit. Das Leitbild Leistung einbringen- Vielfalt leben Wertschätzung erfahren sieht eben diese Vielfalt als Chance und deutet die zentralen pädagogischen Schwerpunkte an. Dazu zählen neben dem Erwerb fachlicher und sozialer Kompetenzen, die Erziehung zu Selbstständigkeit, Demokratie und Toleranz sowie die Förderung eines europäischen und globalen Bewusstseins<sup>1</sup>

## 2. Rahmenbedingungen des schulinternen Lehrplanes Mathematik

Die folgenden Aussagen beziehen sich immer auf Schülerinnen und Schüler. Wegen der besseren Lesbarkeit enthält der folgende Text ausschließlich die männliche Form.

### 2.1 Ziele des Faches bezüglich der Erziehungsziele der Schule

Der Mathematikunterricht soll das Interesse an alltäglichen mathematischen Problemen wecken und die Grundlagen für ein selbstgesteuertes Arbeiten und Leben legen. Fachlich fundierte Kenntnisse sollten auch die Entwicklung eines eigenen Standpunktes und verantwortlichen Handelns in gesellschaftlichen lebensweltlichen Zusammenhängen sein, beispielsweise bei dem Streichen eines Zimmers, der Bearbeitung des Steuerbescheids und der Finanzierung eines Autos.

Die Fachkonferenz hat sich – in Anlehnung an das Schulprogramm – das Ziel gesetzt, Schüler zum Menschen heranzubilden, die in reflektierter Auseinandersetzung mathematischer Probleme selbstbewusst, kritisch und kreativ handeln, sowie ihren eigenen Lösungsweg vertreten. Neben fachspezifischen Kompetenzen soll der Mathematikunterricht auch Kompetenzen im persönlichen und sozialen Bereich entwickeln und festigen. Über außerschulische Lernorte werden Alltagsprobleme thematisiert und die Schüler werden für mathematische Alltagsprobleme sensibilisiert.

Formen des kooperativen - und des eigenverantwortlichen Lernens sind fester Bestandteil des Unterrichts. Aus diesem Grund arbeiten die Schülerinnen und Schüler im Mathematikunterricht mit Kompetenzrastern, die ihnen Aufgaben auf drei Niveaustufen gewähren. Individuell kann so jeder Schüler in der Schwierigkeitsstufe arbeiten, die seinem aktuellen Leistungsstand entspricht. Zusätzlich bietet die Arbeit mit den Kompetenzrastern jedem Schüler die Möglichkeit sich selbstständig zu fordern und fördern, indem Aufgaben aus anderen Niveaustufen gewählt werden. Am Ende der Unterrichtseinheit hat jeder Schüler Kompetenzen (auf unterschiedlichen Niveaustufen) erworben. Die gewonnenen Kompetenzen sind in jedem Kompetenzraster schriftlich notiert und sollen die Schüler ermutigen, bekräftigen und ihren Ehrgeiz und ihre Motivation anregen.

Zusätzlich wird der Mathematikunterricht durch diese Form der Differenzierung allen arbeitswilligen Schülern in den sehr heterogenen Lerngruppen gerecht.

Da alle Fachlehrer auf dieselben Kompetenzraster zurückgreifen, ist der Mathematikunterricht bestmöglich vereinheitlicht und liefert allen Schülern somit hohe Transparenz.

Neben dem selbständigen und eigenverantwortlichen Arbeiten mit Kompetenzrastern besteht der Mathematikunterricht aus kooperativen Lernformen. So werden die Schüler bereits früh dazu angehalten, sich gegenseitig zu unterstützen und Aufgaben in Partner- bzw. Gruppenarbeit zu lösen.

## **2.2 Unterricht und verfügbare Ressourcen**

An der Gesamtschule unterrichten derzeit zwölf Lehrpersonen und drei Referendare Mathematik (Stand: April 2020).

Der vierstündige Mathematikunterricht findet nach Möglichkeit in den Jahrgängen 5- 8 in Doppelstunden im Klassenraum statt. Ergänzt wird der Unterricht um eine Lernzeitstunde Mathematik in den Klassen 5-7. In allen Themenfeldern sollen die Schüler nach Möglichkeit der Mathematik handelnd begegnen. Die Klassenstufen 5 bis 10 sind vierzünftig. Die Klassenstärke beträgt i.d.R. 30 Schüler und in den integrativen Lerngruppen i.d.R. 26. In allen Räumen ist geometrisches Tafelwerkzeug und ein OHP vorhanden. Teilweise können Smartboard-Räume sowie PC-Räume genutzt werden.

Der Mathematikunterricht wird in den Jahrgängen 7 und 8 binnendifferenziert und in den Jahrgängen 9 und 10 auch nach außen differenziert durchgeführt. Dabei werden die Schüler am Ende der Jahrgangsstufe 6 von den entsprechenden Fachlehrern in Erweiterungskurse (kurz: E- Kurse) und Grundkurse (kurz: G- Kurse) eingeteilt. Bis einschließlich Jahrgangsstufe 8 werden die Schüler jedoch weiterhin im Klassenverband, jedoch inhaltlich und methodisch differenziert, unterrichtet. E-Kurs und G- Kursschüler erhalten unterschiedliche Klassenarbeiten.

## **3. Entscheidungen zum Unterricht**

Die Darstellung des Unterrichtsvorhabens im schulinternen Lehrplan besitzt den Anspruch, sämtliche im Kernlehrplan angeführten Kompetenzen und Inhaltsfelder abzudecken. Im Folgenden werden die von der Fachschaft getroffenen Vereinbarungen zur inhaltlichen Gestaltung des Unterrichts und der Lernprozesse der Schüler dokumentiert.

### **3.1 Stoffverteilungsplan**

Auf den folgenden Seiten befindet sich in einer tabellarischen Übersicht des Stoffverteilungsplan, inklusive den Themen. Weiter sind die Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung genannt, die in diesem Themenbereich eine besondere Bedeutung besitzen und schwerpunktmäßig verfolgt werden sollen. Daneben werden die Methoden und Medien dargestellt, die bei der Gestaltung des Unterrichts besondere Beachtung finden sollen. Die Tabelle vermittelt über die Unterrichtsthemen hinweg einen Eindruck, wie sich die Kompetenzen der Schüler im zeitlichen Verlauf bis zum Ende der Jahrgangsstufe 10 entwickeln sollen.

## Stoffverteilungsplan für Klasse 5

Inhalte	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<b>1 Natürliche Zahlen (12 UE)</b> 1.1 Große Zahlen beschreiben die Welt 1.2 Große Zahlen lesen und schreiben 1.3 Zählen und Schätzen 1.4 Zahlen anordnen 1.5 Zahlen runden 1.6 Zahlenfolgen	<b>Arithmetik/ Algebra Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen natürliche Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform)</li> <li>bestimmen Anzahlen auf verschiedene Weise</li> <li>nutzen Strategien zum Schätzen und Überschlagen</li> <li>ordnen, vergleichen und runden natürliche Zahlen</li> </ul>	<b>Argumentieren/ Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>geben Informationen mit eigenen Worten wieder</li> <li>arbeiten bei der Lösung von Problemen mit dem Partner und im Team</li> </ul>	Kompetenzraster „Natürliche Zahlen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)
<b>2 Addieren und Subtrahieren (12 UE)</b> 2.1 Summe und Differenz 2.2 Addition und Subtraktion 2.3 Rechnen mit Klammern 2.4 Rechengesetze 2.5 Schriftliches Addieren 2.6 Schriftliches Subtrahieren 2.7 Sachaufgaben	<b>Arithmetik/ Algebra Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>führen Grundrechenarten mit natürlichen und endlichen Dezimalzahlen aus</li> <li>nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle</li> <li>wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an</li> <li>stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar</li> <li>lesen Informationen aus Tabellen und Diagrammen ab finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen</li> </ul>	<b>Argumentieren/ Kommunizieren/ Werkzeuge/ Modellieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>geben Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen wieder</li> <li>arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li> <li>präsentieren Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> <li>nutzen Präsentationsmedien</li> <li>übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in Terme</li> <li>nutzen mathematische Regeln zum Lösen von Alltagsprobleme</li> <li>ordnen einem Term eine Realsituation zu nutzen verschiedene Arten des Begründens</li> </ul>	Kompetenzraster „Addieren und Subtrahieren“ Teamarbeit (Partner- und Gruppen)
<b>3 Beziehungen im Raum und Daten (12 UE)</b> 3.1 Gradnetz der Erde 3.2 Orientieren im Autoatlas	<b>Geometrie und Stochastik Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>lernen das Koordinatensystem zur sinnvollen Orientierung kennen</li> </ul>	<b>Argumentieren/ Kommunizieren/ Werkzeuge/ Modellieren Schülerinnen und Schüler</b>	Kompetenzraster „Beziehungen im Raum“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)

## Stoffverteilungsplan für Klasse 5

Inhalte	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
3.3 Koordinatensystem 3.4 Figuren im Koordinatensystem 3.5 Gerade Linien – Strecke, Gerade, Strahl 3.6 Senkrechte Geraden – rechte Winkel 3.7 Abstand 3.8 Parallele Geraden 3.9 Daten sammeln, ordnen und darstellen 3.10 Diagramme lesen	<ul style="list-style-type: none"> <li>stellen geometrische Figuren in einem Koordinatensystem dar</li> <li>benennen Strecken und messen ihre Länge</li> <li>zeichnen zueinander senkrechte und parallele Geraden auch im Koordinatensystem</li> <li>erheben Daten und fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen</li> <li>stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese mit Hilfe von Säulen- und Balkendiagrammen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>geben Informationen mit eigenen Worten wieder</li> <li>setzen Begriffe miteinander in Beziehung</li> <li>achten auf sauberes Zeichnen</li> <li>übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle nutzen das Geodreieck zum Zeichnen und Überprüfen</li> <li>arbeiten im Team</li> <li>präsentieren Ergebnisse</li> <li>nutzen Präsentationsmedien</li> <li>geben Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen wieder</li> <li>übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in Diagramme</li> </ul>	Geometriesoftware „Geogebra“ Tabellenkalkulation „Excell“ Planung, Durchführung und Auswertung von Befragungen
<b>4 Multiplizieren und Dividieren (12 UE)</b> 4.1 Produkt und Quotient 4.2 Multiplikation und Division 4.3 Verbindung der Grundrechenarten 4.4 Rechengesetze 4.5 Schriftliches Multiplizieren 4.6 Schriftliches Dividieren 4.7 Sachaufgaben	<b>Arithmetik und Algebra            Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>führen Multiplizieren und Dividieren als Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Verfahren)</li> <li>nutzen Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle</li> <li>kennen die Regeln für die Verbindung der vier Grundrechenarten und wenden sie an</li> <li>kennen die Rechengesetze der natürlichen Zahlen und nutzen sie zum vorteilhaften Rechnen wenden ihre arithmetischen Kenntnisse in Sachsituationen an</li> </ul>	<b>Argumentieren und Kommunizieren            Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern mathematische Begriffe und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen</li> <li>finden und erklären Lösungswege</li> <li>nutzen Rechengesetze beim Multiplizieren und Dividieren zum Lösen von Problemen</li> <li>kommentieren Lösungswege entnehmen einem Text Informationen</li> </ul>	Kompetenzraster „Multiplizieren und Dividieren“ Teamarbeit (PA und GA)

## Stoffverteilungsplan für Klasse 5

Inhalte	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<b>5 Flächen und Körper (12 UE)</b> 5.1 Geometrische Körper in der Umwelt 5.2 Eigenschaften von Körpern 5.3 Schrägbilder 5.4 Netze 5.5 Rechteck und Quadrat 5.6 Parallelogramm und Raute 5.7 Trapez 5.8 Drachen	<b>Geometrie und Stochastik Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>identifizieren und benennen Grundfiguren und Grundkörper in der Umwelt</li> <li>zeichnen Schrägbilder</li> <li>entwerfen Netze</li> <li>erkennen und zeichnen Grundfiguren</li> <li>stellen Körper selbst her</li> </ul>	<b>Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>verbalisieren</li> <li>erkunden, lösen</li> <li>setzen Begriffe miteinander in Beziehung</li> <li>nutzen Lineal und Geodreieck zum Konstruieren</li> <li>kommunizieren, präsentieren, realisieren, reflektieren, vernetzen</li> </ul>	Kompetenzraster „Geometrie“ Teamarbeit
<b>6 Vergleichen und Messen (12 UE)</b> 6.1 Messen mit Hand und Fuß 6.2 Längeneinheiten 6.3 Rechnen mit Längen 6.4 Maßstab 6.5 Umfang 6.6 Umfang von Rechteck und Quadrat 6.7 Flächeneinheiten 6.8 Flächeninhalt von Rechteck und Quadrat	<b>Geometrie Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>gewinnen die Begriffe Umfang und Flächeninhalt durch Handeln</li> <li>nutzen Maßstabsverhältnisse</li> <li>rechnen mit Längen</li> <li>wandeln Flächeneinheiten um</li> <li>verwenden reflektiert die Formeln beim Rechteck und Quadrat</li> <li>setzen Umfang und Flächeninhalt in Beziehung</li> </ul>	<b>Argumentieren und Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>geben Informationen aus Bildern, Texten und Tabellen mit eigenen Worten wieder</li> <li>geben Beispiele und Gegenbeispiele beim Begründen an</li> <li>finden in Problemsituationen mathematische Fragestellungen</li> </ul>	Kompetenzraster „Geometrie“ Teamarbeit Zollstock/ Maßbänder
<b>7 Brüche (Optional)</b> 7.1 Brüche im täglichen Leben 7.2 Bruchteile 7.3 Brüche darstellen 7.4 Erweitern und Kürzen	<b>Arithmetik und Algebra Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar; handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten</li> </ul>	<b>Argumentieren/ Kommunizieren/ Modellieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>entnehmen Informationen aus Texten und Bildern</li> <li>erläutern mathematische Sachverhalte</li> </ul>	Kompetenzraster „Brüche“

## Stoffverteilungsplan für Klasse 5

Inhalte	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
7.5 Brüche vergleichen	<ul style="list-style-type: none"> <li>deuten Bruchteile als Größen, Operatoren und Verhältnisse</li> <li>nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern und Verfeinern</li> <li>ordnen und vergleichen Brüche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>präsentieren Ideen und Ergebnisse mithilfe eines Lernplakats</li> <li>übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle</li> </ul>	
<b>8 Zeit und Weg (Optional)</b> 8.1 Zeiteinheiten 8.2 Zeitspannen 8.3 Weg und Zeit	<b>Arithmetik und Algebra Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar</li> <li>wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an</li> <li>stellen Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen dar</li> <li>lesen Informationen aus Diagrammen in einfachen Sachzusammenhängen ab</li> </ul>	<b>Argumentieren/ Kommunizieren/ Modellieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>geben Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen wieder</li> <li>arbeiten im Team</li> <li>übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle</li> </ul>	Kompetenzraster „Geometrie“

## Stoffverteilungsplan für Klasse 6

Inhalte	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<b>1. Dezimalzahlen (12 UE)</b> 1.1 Dezimalzahlen lesen und schreiben 1.2 Dezimalzahlen vergleichen 1.3 Dezimalzahlen darstellen 1.4 Dezimalzahlen runden 1.5 Dezimalzahlen addieren und subtrahieren 1.6 Dezimalzahlen mit Zehnerzahlen multiplizieren und dividieren 1.7 Dezimalzahlen multiplizieren 1.8 Dezimalzahlen dividieren 1.9 Sachaufgaben 1.10 Addieren und Subtrahieren 1.11 Multiplizieren und Dividieren	<b>Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>deuten Dezimalzahlen als andere Darstellungsform für Brüche und stellen sie in der Stellenwerttafel und am Zahlenstrahl dar</li> <li>ordnen, vergleichen und runden Dezimalzahlen</li> <li>führen die Grundrechenarten bei Dezimalzahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Verfahren)</li> <li>nutzen Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle</li> <li>kennen die Regeln für die Verbindung der vier Grundrechenarten und wenden sie bei Dezimalzahlen an</li> <li>kennen die Rechengesetze für Dezimalzahlen und nutzen sie zum vorteilhaften Rechnen</li> <li>wenden ihre arithmetischen Kenntnisse in Sachsituationen an</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren/ Problemlösen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>entnehmen einem Text Informationen</li> <li>geben mathemathaltige Darstellungen mit eigenen Worten wieder</li> <li>erläutern mathematische Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> <li>finden und erklären Lösungswege</li> <li>übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle und überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation</li> <li>nutzen das Rechnen mit Dezimalzahlen zum Lösen anschaulicher Alltagsprobleme</li> <li>arbeiten in Partnerarbeit und präsentieren ihre Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> </ul>	Kompetenzraster „Dezimalzahlen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)
<b>2. Kreis und Winkel (12 UE)</b> 2.1 Kreise 2.2 Winkel 2.3 Winkelgrößen 2.4 Winkel messen und zeichnen 2.5 Winkel bezeichnen	<b>Geometrie Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>verwenden Radius und Winkel zur Beschreibung ebener Figuren</li> <li>charakterisieren den Kreis und identifizieren ihn in der Umwelt</li> <li>zeichnen Kreise, Winkel und Muster auch im Koordinatensystem</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren/ Werkzeuge Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>geben Informationen aus Abbildungen mit eigenen Worten wieder</li> <li>erläutern und begründen Verfahren mit eigenen Worten</li> <li>arbeiten in Partner- und Gruppenarbeit,</li> <li>sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege</li> <li>präsentieren Ergebnisse</li> <li>setzen Begriffe miteinander in Beziehung</li> </ul>	Kompetenzraster „Kreis und Winkel“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)



## Stoffverteilungsplan für Klasse 6

Inhalte	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen einer Figur eine passende Realsituation zu</li> <li>• übersetzen Sachsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• nutzen Lineal, Geodreieck und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul>	
<b>3. Brüche und Teiler und Vielfache (12 UE)</b> 3.1 Brüche darstellen 3.2 Erweitern und Kürzen 3.3 Brüche vergleichen 3.4 Gemischte Zahlen 3.5 Brüche am Zahlenstrahl 3.6 Sachaufgaben 3.7 Teiler und Vielfache 3.8 Teiler und Primzahlen 3.9 Größter gemeinsamer Teiler und kleinstes gemeinsames Vielfaches 3.10 Teilbarkeitsregeln	<b>Arithmetik/Algebra</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar: handelnd, zeichnerisch, am Zahlenstrahl</li> <li>• deuten Bruchteile als Größen, Operatoren und Verhältnisse</li> <li>• nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen</li> <li>• ordnen und vergleichen Brüche</li> <li>• verwandeln unechte Brüche in gemischte Zahlen und Dezimalzahlen</li> <li>• bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen</li> <li>• bestimmen den größten gemeinsamen Teiler und das kleinste gemeinsame Vielfache natürlicher Zahlen</li> <li>• kennen Primzahlen und schreiben natürliche Zahlen als Produkt von Primfaktoren</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren/ Problemlösen</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte mit eigenen Worten (Brüche vergleichen)</li> <li>• entnehmen Informationen aus Texten und Grafiken</li> <li>• erläutern mathematische Sachverhalte und präsentieren ihre Ideen und Ergebnisse</li> <li>• arbeiten beim Lösen von Problemen im Team</li> <li>• nutzen verschiedene Arten des Begründens (vor allem Angabe von Beispielen und Gegenbeispielen)</li> <li>• wenden die Problemlösestrategien "Beispiele finden" und "Überprüfen durch Probieren" an</li> </ul>	Kompetenztaster „Brüche und Vielfache und Teiler“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)

## Stoffverteilungsplan für Klasse 6

Inhalte	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<b>4. Daten und Zufall (12 UE)</b> 4.1 Zufallsexperimente und ihre Ergebnisse 4.2 Zufallsexperimente durchführen und auswerten 4.3 Arithmetisches Mittel 4.4 Median 4.5 Wahrscheinlichkeiten bestimmen 4.6 Wahrscheinlichkeiten schätzen	<b>Stochastik Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>erheben Daten und fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen,</li> <li>stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese mithilfe von Säulen-, Balken-, Streifen und Kreisdiagrammen,</li> <li>bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median,</li> <li>lesen und interpretieren statistische Darstellungen, bestimmen Wahrscheinlichkeiten als Anteil</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen,</li> <li>geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen mit eigenen Worten wieder,</li> <li>arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li> </ul>	Kompetenzraster „Daten und Zufall“ Teamarbeit (siehe Partner- und Gruppenarbeit)
<b>5 Brüche addieren und subtrahieren (12 UE)</b> 5.1 Gleichnamige Brüche addieren und subtrahieren 5.2 Ungleichnamige Brüche addieren und subtrahieren 5.3 Sachaufgaben	<b>Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>addieren und subtrahieren gleichnamiger und ungleichnamiger Brüche</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern mathematische Sachverhalte mit eigenen Worten und sprechen über eigene Lösungswege,</li> <li>entnehmen Informationen aus Texten und Grafiken.</li> </ul>	Kompetenzraster „Brüche addieren und subtrahieren“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)
<b>6 Oberflächeninhalt und Volumen (12 UE)</b> 6.1 Oberflächeninhalt von Quader und Würfel 6.2 Rauminhalte vergleichen 6.3 Volumeneinheiten 6.4 Volumen von Quader und Würfel	<b>Geometrie Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>entwerfen Netze von Quadern</li> <li>bestimmen Flächeninhalte von Rechtecken</li> <li>bestimmen Oberflächeninhalte von Quadern</li> <li>vergleichen Raumeinheiten</li> <li>geben Volumina in verschiedenen Einheiten an</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren/ Werkzeuge Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>geben inner- und außermathematische Problemstellungen mit eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen</li> <li>arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li> <li>nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> </ul>	Kompetenzraster „Oberflächeninhalt und Volumen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)

## Stoffverteilungsplan für Klasse 6

Inhalte	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>schätzen, vergleichen und bestimmen Volumina von Quadern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sprechen über eigene Lösungswege</li> <li>vernetzen die Begriffe Kantenlänge, Oberfläche und Volumen,</li> <li>nutzen verschiedene Arten des Begründens</li> </ul>	
<b>7 Symmetrien und Muster (Optional)</b> 7.1 Verschiebung 7.2 Achsenspiegelung 7.3 Achsensymmetrische Figuren 7.4 Drehung 7.5 Drehsymmetrische Figuren 7.6 Punktspiegelung 7.7 Punktsymmetrische Figuren	<b>Geometrie Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zeichnen grundlegende ebene Figuren und Muster auch im ebenen Koordinatensystem,</li> <li>verwenden die Begriffe achsensymmetrisch und punktsymmetrisch zur Beschreibung ebener Figuren</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren/ Werkzeuge Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern mathematische Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> <li>finden, erklären und korrigieren Fehler</li> <li>vernetzen verschiedene Abbildungen und Symmetrien</li> <li>nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen</li> <li>setzen Geometriesoftware als Werkzeug ein</li> <li>präsentieren Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> </ul>	Kompetenzraster „Symmetrien und Muster“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)

## Stoffverteilungsplan für Klasse 7

Inhalte	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<b>1 Zuordnungen (12 UE)</b> 1.1 Proportionale Zuordnungen 1.2 Graphen proportionaler Zuordnungen 1.3 Der Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen 1.4 Proportionalitätsfaktor $k$ 1.5 Antiproportionale Zuordnungen 1.6 Der Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen 1.7 Graphen antiproportionaler Zuordnungen 1.8 Proportionale und antiproportionale Zuordnungen	<b>Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen proportionale Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen und als Graphen dar und wechseln zwischen den Darstellungen,</li> <li>stellen antiproportionale Zuordnungen in Wertetabellen und als Graphen dar und wechseln zwischen den Darstellungen,</li> <li>interpretieren Grafen von Zuordnungen,</li> <li>nutzen die Eigenschaften von proportionalen und antiproportionalen Zuordnungen bei Berechnungen in Tabellen,</li> <li>modellieren Sachsituationen durch proportionale und antiproportionale Zuordnungen</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren/ Modellieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie,</li> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen,</li> <li>geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an,</li> <li>nutzen mathematisches Wissen für Begründungen,</li> <li>planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems,</li> <li>nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität,</li> <li>übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle,</li> <li>überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell,</li> <li>ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu, nutzen den Taschenrechner</li> </ul>	Kompetenzraster „Zuordnungen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)
<b>2 Brüche multiplizieren und dividieren (12 UE)</b> 2.1 Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren 2.2 Brüche multiplizieren 2.3 Bruchteile berechnen 2.4 Brüche durch natürliche Zahlen dividieren 2.5 Durch Brüche dividieren	<b>Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>deuten Brüche als Verhältnisse,</li> <li>rechnen mit rationalen Zahlen (Brüche und ganze Zahlen) auch in Sachzusammenhängen</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>äußern Vermutungen und machen sie einer mathematischen Überprüfung zugänglich,</li> <li>finden und korrigieren Fehler in Begründungen und Lösungen,</li> <li>nutzen mathematisches Wissen für Begründungen,</li> <li>formulieren selbst Problemstellungen,</li> <li>vergleichen Lösungswege und Überlegungen anderer und überprüfen diese auf Schlüssigkeit,</li> <li>erfassen mathematische Texte sinnentnehmend,</li> </ul>	Kompetenzraster „Brüche multiplizieren und dividieren“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit);

## Stoffverteilungsplan für Klasse 7

Inhalte	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
		nutzen Medien zur Informationsbeschaffung	
<b>3 Prozentrechnung (12 UE)</b> 3.1 Prozent 3.2 Grundbegriffe der Prozentrechnung 3.3 Prozentwert berechnen 3.4 Grundwert berechnen 3.5 Prozentsatz berechnen 3.6 Sachaufgaben zur Prozentrechnung 3.7 Prozentuale Abnahme 3.8 Prozentuale Zunahme 3.9 Prozentuale Veränderungen	<b>Funktionen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen</li> <li>• interpretieren Graphen von Zuordnungen</li> <li>• führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Verfahren)</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Diagramm) und strukturieren sie</li> <li>• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation</li> <li>• nutzen Algorithmen zur Lösung mathematischer Standardaufgaben</li> <li>• vergleichen Lösungswege</li> <li>• arbeiten mit einem Partner und im Team zusammen</li> <li>• präsentieren Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> </ul>	Kompetenzraster „Prozentrechnung“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit); Werbungen
<b>4 Daten erheben und auswerten (12 UE)</b> 4.1 Wir untersuchen unsere Freizeit 4.2 Mittelwerte 4.3 Maximum, Minimum, Spannweite 4.4 Boxplots 4.5 Täuschen mit Statistik 4.6 Schaubilder beurteilen	<b>Stochastik Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation,</li> <li>• strukturieren, interpretieren, analysieren und bewerten Informationen aus Texten</li> </ul>	<b>Argumentieren/ Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph),</li> <li>• strukturieren und bewerten sie,</li> <li>• planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems,</li> <li>• präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen,</li> <li>• nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung,</li> <li>• tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mithilfe einer Tabellenkalkulation dar,</li> <li>• beurteilen Darstellungen in Hinblick auf ihre Sachangemessenheit</li> </ul>	Kompetenzraster „Daten“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)

## Stoffverteilungsplan für Klasse 7

Inhalte	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<b>5 Rationale Zahlen (12 UE)</b> 5.1 Rationale Zahlen darstellen und ordnen 5.2 Schulden und Guthaben 5.3 Rationale Zahlen addieren 5.4 Rationale Zahlen subtrahieren 5.5 Addieren und Subtrahieren in vereinfachter Schreibweise 5.6 Rationale Zahlen multiplizieren 5.7 Rationale Zahlen dividieren	<b>Arithmetik und Algebra Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ordnen und vergleichen rationale Zahlen,</li> <li>nennen außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlbereichserweiterung von den natürlichen zu den rationalen Zahlen,</li> <li>führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren),</li> <li>verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ziehen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen,</li> <li>strukturieren und bewerten sie,</li> <li>erläutern Arbeitsschritte mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen,</li> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</li> </ul>	Kompetenzraster „Rationale Zahlen) Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)
<b>6 Dreiecke (12 UE)</b> 6.1 Seiten und Winkel eines Dreiecks 6.2 Symmetrische Dreiecke 6.3 Innenwinkel im Dreieck 6.4 Winkel am Dreieck 6.5 Mittelsenkrechte – Umkreis eines Dreiecks 6.6 Winkelhalbierende – Inkreis eines Dreiecks 6.7 Seitenhalbierende – Schwerpunkt eines Dreiecks	<b>Geometrie Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige und gleichseitige Dreiecke und identifizieren sie in ihrer Umwelt,</li> <li>erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie und einfachen Winkelsätzen</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern Arbeitsschritte bei</li> <li>mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen,</li> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen,</li> <li>geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an,</li> <li>untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf,</li> <li>nutzen Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge</li> </ul>	Kompetenzraster „Dreiecke“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit); Computer und Geometriesoftware

## Stoffverteilungsplan für Klasse 7

Inhalte	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<b>7 Terme und Gleichungen (12 UE)</b> 7.1 Waagen im Gleichgewicht 7.2 Gleichungen mit x auf einer Seite 7.3 Gleichungen mit x auf beiden Seiten 7.4 Sachaufgaben	<b>Funktionen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle,</li> <li>• verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</li> <li>• führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus</li> </ul>	<b>Argumentieren/ Kommunizieren/ Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen),</li> <li>• erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren,</li> <li>• vergleichen Lösungswege,</li> <li>• nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von</li> <li>• anschaulichen Alltagsproblemen,</li> <li>• ziehen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen,</li> <li>• strukturieren und bewerten sie,</li> <li>• präsentieren Lösungswege in kurzen vorbereiteten Beiträgen</li> </ul>	Kompetenzraster „Terme“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)

## Stoffverteilungsplan für Klasse 8

Inhalte (blau = Inhalte der E-Ebene)	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<b>1 Terme (12 UE)</b> 1.1 Terme 1.2 Terme umformen 1.3 Ausmultiplizieren von Summen 1.4 1. Binomische Formel 1.5 2. Binomische Formel 1.6 3. Binomische Formel 1.7 Multiplikation von Summen 1.8 Verallgemeinerung der binomischen Formel	<b>Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>fassen Terme zusammen,</li> <li>setzen Zahlen in Variablen ein,</li> <li>lösen durch Einsetzen Terme,</li> <li>multiplizieren Terme aus,</li> <li>faktorisieren Terme,</li> <li>nutzen die binomische Formeln als Rechenstrategie.</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren/Problemlösen/Modellieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen ihr mathematisches Wissen für Begründungen,</li> <li>untersuchen Muster und Beziehungen zwischen Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf,</li> <li>nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben,</li> <li>nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung,</li> <li>überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit,</li> <li>übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle,</li> <li>überprüfen mit Hilfe von mathematischen Modellen gewonnene Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell.</li> </ul>	Kompetenzraster „Terme“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)
<b>2 Gleichungen und Ungleichungen (12 UE)</b> 2.1 Waagen im Gleichgewicht 2.2 Gleichungen mit x auf einer Seite 2.3 Gleichungen mit x auf beiden Seiten 2.4 Gleichungen mit Klammern 2.5 Sachaufgaben 2.6 Ungleichungen 2.7 Gleichungen mit x im Nenner 2.8 Gleichungen in der Geometrie	<b>Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>lösen lineare Gleichungen durch Probieren,</li> <li>lösen lineare Gleichungen algebraisch</li> <li>nutzen die Probe als Rechenkontrolle,</li> <li>nutzen Kenntnisse über linearen Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme.</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren/Problemlösen/Modellieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen,</li> <li>planen Vorgehensweise zur Lösung eines Problems,</li> <li>beschreiben Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben,</li> <li>überprüfen die Möglichkeiten mehrerer Lösungen oder Lösungswege bei einem Problem,</li> <li>überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen.</li> <li>übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle,</li> </ul>	Kompetenzraster „Gleichungen und Ungleichungen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)



## Stoffverteilungsplan für Klasse 8

Inhalte (blau = Inhalte der E-Ebene)	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu.</li> </ul>	
<b>3 Dreieckskonstruktionen (12 UE)</b> 3.1 Kongruente Figuren 3.2 Kongruente Dreiecke 3.3 Konstruktion von Dreiecken – SSS, SWS, WSW, SsW 3.4 Arbeiten mit dem Computer 3.5 Sachaufgaben 3.6 Konstruktion rechtwinkliger Dreiecke mit dem Thaleskreis	<b>Geometrie Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>benennen, charakterisieren und identifizieren kongruente Figuren,</li> <li>zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren/Problemlösen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen,</li> <li>erläutern Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen,</li> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen,</li> <li>nutzen Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außer-mathematischer Zusammenhänge</li> </ul>	Kompetenzraster „Dreieckskonstruktionen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit) Computer/ Geometriesoftware
<b>4 Zinsrechnung (12 UE)</b> 4.1 Geld sparen und leihen 4.2 Grundaufgaben der Zinsrechnung 4.3 Tageszinsen 4.4 Mit dem Zinsfaktor rechnen 4.5 Zinseszinsen 4.6 Umstellen der Zinsformel	<b>Arithmetik/Algebra Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen Kenntnisse über rationale Zahlen zur Lösung inner- und außer-mathematischer Probleme,</li> <li>benennen und berechnen Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen,</li> <li>berechnen den Zinseszins.</li> </ul>	<b>Problemlösen/Werkzeuge Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Vermutungen auf,</li> <li>nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben,</li> <li>nutzen ihr mathematisches Wissen für Begründungen,</li> <li>überprüfen die Möglichkeiten mehrerer Lösungen und Lösungswege bei einem Problem,</li> <li>überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit,</li> <li>nutzen den Taschenrechner</li> <li>nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung.</li> </ul>	Kompetenzraster „Zinsrechnung“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)
<b>5 Ebene Figuren (12 UE)</b> 5.1 Grundstückskauf 5.2 Flächeninhalt eines Parallelogramms	<b>Geometrie Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>benennen Parallelogramme, Dreiecke, Trapeze, Drachen und Rauten,</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren/Problemlösen/Modellieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Vermutungen auf,</li> <li>planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems,</li> </ul>	Kompetenzraster „Ebene Figuren“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)

## Stoffverteilungsplan für Klasse 8

Inhalte (blau = Inhalte der E-Ebene)	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
5.3 Flächeninhalt eines Dreiecks 5.4 Flächeninhalt eines Trapezes 5.5 Flächeninhalt von Drachen und Raute 5.6 Sachaufgaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterisieren und identifizieren diese in der Umwelt,</li> <li>schätzen und bestimmen Flächeninhalt von Parallelogrammen, Dreiecken, Trapezen, Drachen und Rauten <b>und daraus zusammengesetzte Figuren.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben,</li> <li>überprüfen mehrere Lösungen und Lösungswege bei einem Problem,</li> <li>überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen,</li> <li>übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle.</li> </ul>	
<b>6 Prismen (12 UE)</b> 6.1 Körper beschreiben 6.2 Eigenschaften eines Prismas 6.3 Schrägbilder von Prismen 6.4 Netz eines Prismas 6.5 Oberflächeninhalt eines Prismas 6.6 Volumen von Prismen untersuchen 6.7 Volumen eines Prismas 6.8 <b>Masse eines Prismas</b> 6.9 <b>Schnitte durch Prismen</b>	<b>Geometrie Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>benennen, charakterisieren und identifizieren in der Umwelt Prismen,</li> <li>zeichnen Schrägbilder und Netze von Prismen,</li> <li>bestimmen Oberfläche und Volumina von einfachen Prismen,</li> <li><b>bestimmen die Masse von Prismen.</b></li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren/Problemlösen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen,</li> <li>vergleichen <b>und bewerten</b> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen,</li> <li>nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, <b>auch in mehrschrittigen Argumentationen,</b></li> <li>planen und beschreiben Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems</li> <li>beschreiben Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben.</li> </ul>	Kompetenzraster „Prismen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit);
<b>7 Mit dem Zufall rechnen (12 UE)</b> 7.1 Wir untersuchen Glücksräder 7.2 Wahrscheinlichkeit von Ergebnissen bestimmen 7.3 Wahrscheinlichkeit von Ergebnissen schätzen 7.4 Ereignisse	<b>Stochastik Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen,</li> <li>bestimmen die relative und absolute Häufigkeiten,</li> <li>lesen und interpretieren statistische Darstellungen,</li> <li>bestimmen die Wahrscheinlichkeit von Ergebnissen und Ereignissen</li> </ul>	<b>Modellieren/Kommunizieren/Argumentieren/Problemlösen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>wenden Problemlösestrategien an</li> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien</li> <li>erläutern mathematische Zusammenhänge und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</li> </ul>	Kompetenzraster „Mit dem Zufall rechnen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)

## Stoffverteilungsplan für Klasse 8

Inhalte (blau = Inhalte der E-Ebene)	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
7.5 Wahrscheinlichkeit von Ereignissen 7.6 Mehrstufige Zufallsexperimente 7.7 Multiplikationsregel 7.8 Additionsregel 7.9 Ziehen mit/ohne Zurücklegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>kennen und nutzen die Laplace-Regel</li> <li>beurteilen mehrstufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen</li> <li>bestimmen Wahrscheinlichkeiten mit Hilfe der Pfadregel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung</li> </ul>	
<b>8 Lineare Funktionen (12 UE)</b> 8.1 Funktionen als eindeutige Zuordnung 8.2 Funktionen im Koordinatensystem 8.3 Funktionsgleichung 8.4 Lineare Funktionen der Form $y = mx$ 8.5 Lineare Funktionen der Form $y = mx + b$ 8.6 Steigung und Steigungsdreieck 8.7 Modellieren mit lin. Funktionen 8.8 Arbeiten mit dem Computer 8.9 Nullstellen berechnen 8.10 Funktionsgleichung berechnen	<b>Funktionen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>bestimmen Definitions- und Wertemenge sowie Nullstellen</li> <li>stellen (lineare) Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graf und in Termen dar,</li> <li>wechseln zwischen den Darstellungen,</li> <li>geben Funktionsgleichungen an und berechnen Funktionswerte,</li> <li>zeichnen Graphen mit Hilfe von Funktionsgleichungen und Steigungsdreiecken,</li> <li>berechnen die Funktionsgleichung</li> </ul>	<b>Argumentieren/Problemlösen/ Modellieren/ Werkzeuge Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien</li> <li>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>finden zu einem mathematischen Modell eine passende Realsituation</li> <li>nutzen mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</li> <li>ziehen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen, strukturieren und bewerten diese,</li> <li>erläutern Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen,</li> <li>nutzen Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge</li> </ul>	Kompetenzraster „Lineare Funktionen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit); Computer Taschenrechner

## Stoffverteilungsplan für Klasse 9

Inhalte (blau = Inhalte der E-Ebene)	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<b>1 Ähnlichkeit (8 UE)</b> 1.1 Maßstäbliches Vergrößern und Verkleinern 1.2 Ähnliche Figuren 1.3 Zentrische Streckung 1.4 Strahlensätze	<b>Geometrie</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruieren einfache Figuren maßstabsgetreu</li> <li>• vergrößern und verkleinern maßstabsgetreu</li> <li>• verwenden Ähnlichkeitsbeziehungen</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten</li> <li>• präzisieren mathematische Zusammenhänge mit geeigneten Fachbegriffen</li> <li>• setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung</li> <li>• nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</li> </ul> <b>Modellieren</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul>	Kompetenzraster „Ähnlichkeit“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)
<b>2 Reelle Zahlen (8 UE)</b> 2.1 Irrationale Zahlen 2.2 Rationale und Irrationale Zahlen 2.3 Rechnen mit Quadratwurzeln 2.4 Dritte Wurzeln	<b>Arithmetik und Algebra</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen und vergleichen reelle Zahlen,</li> <li>• nennen außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlbereichserweiterung,</li> <li>• verwenden ihre Kenntnisse über reelle Zahlen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</li> <li>• unterscheiden rationale und irrationale Zahlen</li> <li>• erläutern die Bestimmung von irrationalen Zahlen durch Intervallschachtelung</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen,</li> <li>• strukturieren und bewerten sie,</li> <li>• erläutern Arbeitsschritte mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen,</li> <li>• vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</li> </ul>	Kompetenzraster „Reelle Zahlen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)
<b>3 Kreis und Kreisteile (12 UE)</b> 3.1 Umfang eines Kreises 3.2 Flächeninhalt eines Kreises	<b>Geometrie</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• benennen, charakterisieren und identifizieren in der Umwelt Kreise, Kreisränge, Kreisausschnitte</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen;</li> <li>• analysieren und beurteilen Aussagen,</li> </ul>	Kompetenzraster „Kreis und Kreisteile“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)

## Stoffverteilungsplan für Klasse 9

Inhalte (blau = Inhalte der E-Ebene)	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
3.3 Kreisring 3.4 Kreisausschnitt	<ul style="list-style-type: none"> <li>bestimmen Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen, Kreisringen, Kreisausschnitten und zusammengesetzten Flächen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten</li> <li>präzisieren mathematische Zusammenhänge mit geeigneten Fachbegriffen,</li> <li>überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</li> <li>nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien</li> </ul> <p><b>Werkzeuge</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</li> </ul>	
<p><b>4 Lineare Gleichungssysteme (12 UE)</b></p> <p>4.1 Lineare Gleichungen - Lineare Funktionen</p> <p>4.2 Grafische Lösung linearer Gleichungssysteme</p> <p>4.3 Gleichsetzungsverfahren</p> <p>4.4 Einsetzungsverfahren</p> <p>4.5 Additionsverfahren</p> <p>4.6 Arbeit mit dem Computer</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>lösen lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch</li> <li>nutzen die Probe als Rechenkontrolle</li> <li>nutzen Kenntnisse über lineare Gleichungssysteme zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</li> </ul> <p><b>Funktionen</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graf und in Termen dar</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</li> <li>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien</li> </ul> <p><b>Modellieren</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul>	Kompetenzraster „Lineare Gleichungssysteme“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit);

## Stoffverteilungsplan für Klasse 9

Inhalte (blau = Inhalte der E-Ebene)	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>benennen Vor- und Nachteile der Darstellungsarten</li> <li>wechseln zwischen den Darstellungen</li> <li>deuten die Parameter der Termdarstellung von linearen Funktionen in der grafischen Darstellung</li> <li>nutzen lineare Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>finden zu einem mathematischen Modell eine passende Realsituation</li> </ul> <p><b>Werkzeuge verwenden</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</li> <li>wählen und nutzen ein geeignetes Werkzeug</li> </ul>	
<p><b>5 Die Satzgruppe des Pythagoras (12 UE)</b></p> <p>5.1 Berechnungen in rechtwinkligen Dreiecken</p> <p>5.2 Kathetensatz und Höhensatz</p> <p>5.3 Beweise</p>	<p><b>Arithmetik/Algebra</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an;</li> <li>berechnen und überschlagen einfache Quadratwurzeln im Kopf</li> <li>unterscheiden rationale und irrationale Zahlen</li> <li>erläutern die Bestimmung von irrationalen Zahlen durch Intervallschachtelung</li> </ul> <p><b>Geometrie</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>berechnen geometrische Größen und verwenden den Satz des Pythagoras</li> </ul>	<p><b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten</li> <li>präzisieren mathematische Zusammenhänge mit geeigneten Fachbegriffen</li> <li>überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</li> <li>präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen</li> <li>nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</li> </ul> <p><b>Problemlösen</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>wenden Problemlösestrategien wie „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</li> <li>bewerten und vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien</li> </ul> <p><b>Modellieren</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul>	Kompetenzraster „Die Satzgruppe des Pythagoras“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)

## Stoffverteilungsplan für Klasse 9

Inhalte (blau = Inhalte der E-Ebene)	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
		<b>Werkzeuge nutzen</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</li> <li>• nutzen selbstständig Medien zur Informationsbeschaffung.</li> </ul>	
<b>6 Körper berechnen (12 UE)</b> 6.1 Schrägbilder 6.2 Volumen eines Zylinders 6.3 Oberflächeninhalt eines Zylinders 6.4 Volumen einer Pyramide 6.5 Oberflächeninhalt einer Pyramide 6.6 Volumen eines Kegels 6.7 Oberflächeninhalt eines Kegels 6.8 Volumen einer Kugel 6.9 Oberflächeninhalt einer Kugel	<b>Geometrie</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• benennen, charakterisieren und identifizieren in der Umwelt Zylinder, Pyramiden, Kegel und Kugel</li> <li>• skizzieren Schrägbilder/ Netze von Pyramiden, Zylinder, Kegel und Kugel</li> <li>• schätzen und bestimmen die Oberfläche von Zylinder, Pyramiden, Kegel und Kugel</li> <li>• schätzen und bestimmen das Volumen von Zylinder, Pyramiden, Kegel und Kugel</li> <li>• verwenden Ähnlichkeitsbeziehungen</li> <li>• berechnen geometrische Größen mit dem Satz des Pythagoras</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</li> </ul> <b>Problemlösen</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien</li> </ul>	Kompetenzraster „Körper berechnen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)
<b>7 Große und kleine Zahlen (12 UE)</b> 7.1 Der Kosmos 7.2 Der Mikrokosmos 7.3 Zehnerpotenzen 7.4 Kleine und große Einheiten	<b>Arithmetik/Algebra</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise</li> <li>• erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen</li> <li>• analysieren und beurteilen Aussagen</li> <li>• präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen</li> </ul> <b>Problemlösen</b> <b>Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> </ul>	Kompetenzraster „Große und kleine Zahlen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)

## Stoffverteilungsplan für Klasse 9

Inhalte (blau = Inhalte der E-Ebene)	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<b>8 Statistische Erhebungen (12 UE)</b> 8.1 Mittelwerte 8.2 Spannweite und mittlere lineare Abweichung <b>8.3 Boxplot</b> 8.4 Arbeit mit dem Computer 8.5 Statistische Darstellungen beurteilen	<b>Stochastik Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>bestimmen Arithmetisches Mittel, sowie Median</li> <li>planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation,</li> <li>strukturieren, interpretieren, analysieren und bewerten Informationen aus Texten</li> </ul>	<b>Argumentieren/ Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph),</li> <li>strukturieren und bewerten sie,</li> <li>planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems,</li> <li>präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen,</li> <li>nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung,</li> <li>tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mithilfe einer Tabellenkalkulation dar,</li> <li>beurteilen Darstellungen in Hinblick auf ihre Sachangemessenheit.</li> </ul>	Kompetenzraster „Statistische Erhebungen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)
<b>9 Sachprobleme (Optional)</b> 9.1 Füllvorgänge 9.2 Brenndauer einer Kerze	<b>Funktionen – Beziehungen beschreiben und erkunden Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>bestimmen Nullstellen</li> <li>stellen (lineare) Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graf und in Termen dar,</li> <li>wechseln zwischen den Darstellungen,</li> <li>geben Funktionsgleichungen an und berechnen Funktionswerte,</li> <li>zeichnen Graphen mit Hilfe von Funktionsgleichungen und Steigungsdreiecken,</li> <li>berechnen die Funktionsgleichung.</li> </ul>	<b>Modellieren/ Argumentieren/Problemlösen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien</li> <li>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>finden zu einem mathematischen Modell eine passende Realsituation</li> <li>nutzen mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</li> <li>ziehen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen, strukturieren und bewerten diese,</li> <li>erläutern Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen.</li> </ul>	Kompetenzraster „Sachprobleme“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)



## Stoffverteilungsplan für Klasse 10

Inhalte (blau = Inhalte der E-Ebene)	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<b>1 Quadratische Funktionen (12 UE)</b> 1.1 Normalparabel $y = x^2$ 1.2 Verschobene Normalparabel $y = x^2 + e$ 1.3 Verschobene Normalparabel $y = (x - d)^2$ 1.4 Verschobene Normalparabel $y = (x - d)^2 + e$ 1.5 Funktionsgleichung $y = x^2 + px + q$ 1.6 Funktionsgleichung $y = ax^2$ 1.7 Arbeiten mit dem Computer 1.8 Bremswege 1.9 Brücken	<b>Funktionen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beschreiben Verschiebungen der Normalparabel und erläutern diese anhand der Funktionsgleichung</li> <li>stellen quadratische Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar</li> <li>wechseln zwischen verschiedenen Darstellungen</li> <li>benennen Vor- bzw. Nachteile verschiedener Darstellungen</li> <li>deuten die Parameter der Termdarstellung von quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen</li> <li>wenden quadratische Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen an</li> <li>grenzen lineares und quadratisches Wachstum gegeneinander ab</li> </ul>	<b>Modellieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>finden zu mathematischen Modellen passende Realsituationen</li> <li>vergleichen und bewerten verschiedene Modelle</li> </ul> <b>Problemlösen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>wenden Problemlösestrategien an</li> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien</li> </ul> <b>Werkzeuge nutzen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>nutzen mathematische Werkzeuge zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</li> <li>wählen geeignete Medien für Präsentationen aus und nutzen diese zur Informationsbeschaffung</li> </ul> <b>Argumentieren/ Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung</li> <li>nutzen mathematisches Wissen und Symbole für Argumentationen und Argumentationsketten</li> </ul>	Kompetenzraster „Quadratische Funktionen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)

## Stoffverteilungsplan für Klasse 10

Inhalte (blau = Inhalte der E-Ebene)	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<b>2 Quadratische Gleichungen (6 UE)</b> 2.1 Quadratische Gleichungen der Form $x^2 + px = 0$ 2.2 Quadratische Gleichungen der Form $x^2 + px + q = 0$	<b>Arithmetik/ Algebra Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>lösen einfache quadratische Gleichungen</li> <li>verwenden Kenntnisse über quadratische Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme</li> </ul>	<b>Argumentieren/Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</li> <li>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung</li> </ul> <b>Problemlösen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien</li> </ul> <b>Modellieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>finden zu einem mathematischen Modell eine passende Realsituation</li> </ul>	Kompetenzraster „Quadratische Gleichungen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)
<b>3 Potenzen und Potenzfunktionen (8 UE)</b> 3.1 Potenzgesetze 3.2 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten 3.3 Potenzen der Form $a^{\frac{1}{n}}$ 3.4 Potenzfunktionen	<b>Arithmetik/ Algebra Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise</li> <li>erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten</li> <li>wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an</li> <li>überschlagen und berechnen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf</li> </ul>	<b>Modellieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul> <b>Problemlösen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>wenden Problemlösestrategien an</li> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien</li> </ul> <b>Argumentieren/ Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern mathematische Zusammenhänge</li> </ul>	Kompetenzraster „Potenzen und Potenzfunktionen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)

## Stoffverteilungsplan für Klasse 10

Inhalte (blau = Inhalte der E-Ebene)	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>präzisieren mathematische Zusammenhänge mit geeigneten Fachbegriffen</li> <li>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung</li> <li>nutzen mathematisches Wissen und Symbole für Argumentationen und Argumentationsketten.</li> </ul>	
<b>4. Exponentialfunktionen (12 UE)</b> 4.1 Funktionsgleichung $y = a^x$ 4.2 Funktionsgleichung $y = k \cdot a^x$ 4.3 Logarithmen 4.4 Funktionsgleichungen 4.5 Exponentielle Zunahme 4.6 Exponentielle Abnahme 4.7 Zinseszinsrechnung	<b>Funktionen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen exponentielle Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graf und in Funktionsgleichungen dar,</li> <li>wechseln zwischen den Darstellungen,</li> <li>geben Funktionsgleichungen an und berechnen Funktionswerte,</li> <li>lösen exponentielle Gleichungen näherungsweise durch Probieren</li> <li>zeichnen Graphen mit Hilfe von Funktionsgleichungen und Wertetabellen</li> <li>bestimmen den Wachstumsfaktor</li> <li>berechnen den Startwert</li> </ul>	<b>Modellieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>finden zu mathematischen Modellen passende Realsituationen</li> <li>vergleichen und bewerten verschiedene Modelle</li> </ul> <b>Problemlösen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>wenden Problemlösestrategien an</li> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien</li> </ul>	Kompetenzraster „Exponentialfunktionen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)
<b>5. Wachstum (12 UE)</b> 5.1 Lineares Wachstum 5.2 Quadratisches Wachstum 5.3 Exponentielles Wachstum 5.4 Lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum unterscheiden 5.5 Arbeit mit dem Computer	<b>Funktionen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen lineare, quadratische und exponentielle Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graf und in Funktionsgleichungen dar,</li> <li>nutzen Kenntnisse über lineare, quadratische und exponentielle Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme</li> <li>grenzen exponentielles, lineares und quadratisches Wachstum</li> </ul>	<b>Modellieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>finden zu mathematischen Modellen passende Realsituationen</li> <li>vergleichen und bewerten verschiedene Modelle</li> <li></li> </ul> <b>Problemlösen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>wenden Problemlösestrategien an</li> </ul>	Kompetenzraster „Wachstum“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)

## Stoffverteilungsplan für Klasse 10

Inhalte (blau = Inhalte der E-Ebene)	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
	gegeneinander ab.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien</li> </ul> <b>Argumentieren/ Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung</li> <li>• nutzen mathematisches Wissen und Symbole für Argumentationen und Argumentationsketten</li> </ul>	
<b>6. Trigonometrische Berechnungen (8 UE)</b> 6.1 Sinus eines Winkels 6.2 Kosinus eines Winkels 6.3 Tangens eines Winkels 6.4 Arbeit mit dem Computer 6.5 Berechnungen in rechtwinkligen Dreiecken 6.6 Sinussatz 6.7 Steigungen und Gefälle 6.8 Messungen im Gelände	<b>Geometrie Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• berechnen geometrische Größen unter Verwendung von Sinus, Kosinus und Tangens</li> <li>• benennen Voraussetzungen um trigonometrische Berechnungen vorzunehmen</li> <li>• arbeiten mit dem Sinussatz</li> </ul>	<b>Modellieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• finden zu mathematischen Modellen passende Realsituationen</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> <b>Problemlösen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• wenden Problemlösestrategien an</li> <li>• vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien</li> </ul> <b>Argumentieren/ Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Zusammenhänge</li> <li>• präzisieren mathematische Zusammenhänge mit geeigneten Fachbegriffen</li> <li>• setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung</li> <li>• nutzen mathematisches Wissen und Symbole für Argumentationen und Argumentationsketten</li> </ul>	Kompetenzraster „Trigonometrische Berechnungen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)

## Stoffverteilungsplan für Klasse 10

Inhalte (blau = Inhalte der E-Ebene)	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<b>7. Winkelfunktionen (2 UE)</b> 7.1 Die Sinusfunktion 7.2 Die Kosinusfunktion	<b>Funktionen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>können die Sinus- und Kosinusfunktion zeichnen</li> <li>geben charakteristische Punkte der Sinus- und Kosinusfunktion an</li> </ul>	<b>Problemlösen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>wenden Problemlösestrategien an</li> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien</li> </ul> <b>Argumentieren/ Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern mathematische Zusammenhänge</li> <li>präzisieren mathematische Zusammenhänge mit geeigneten Fachbegriffen</li> </ul>	Kompetenzraster „Winkelfunktionen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)
<b>8. Mit Wahrscheinlichkeiten rechnen (12 UE)</b> 8.1 Multiplikationsregel 8.2 Additionsregel 8.3 Ziehen mit zurücklegen 8.4 Ziehen ohne Zurücklegen 8.5 Zahlen bei großer Grundgesamtheit 8.6 Vierfeldertafeln und Baumdiagramme	<b>Stochastik Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beurteilen zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen</li> <li>Verwenden zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen</li> <li>bestimmen Wahrscheinlichkeiten mit Hilfe der Pfadregeln</li> <li>strukturieren und analysieren statistische Daten</li> </ul>	<b>Modellieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> </ul> <b>Problemlösen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>wenden Problemlösestrategien an</li> <li>vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien</li> </ul> <b>Argumentieren/ Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>erläutern mathematische Zusammenhänge</li> <li>präzisieren mathematische Zusammenhänge mit geeigneten Fachbegriffen</li> <li>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung</li> </ul>	Kompetenzraster „Mit Wahrscheinlichkeiten rechnen“ Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit)

## Stoffverteilungsplan für Klasse 10

Inhalte (blau = Inhalte der E-Ebene)	Kernlehrplan Mathematik		Methoden / Medien
	inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	prozessbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte)	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• nutzen mathematisches Wissen und Symbole für Argumentationen und Argumentationsketten</li> </ul>	
<b>9. Sachprobleme (Optional)</b> 9.1 Rund ums Auto 9.2 Tennis 9.3 Dächer 9.4 Haus und Garten 9.5 Urlaub 9.6 Verpackungen 9.7 Sachprobleme lösen	<b>Geometrie Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erfassen ebene und räumliche Strukturen</li> <li>• benennen und charakterisieren Zylinder, Pyramide, Kegel und Kugel in der realen Welt</li> <li>• messen und berechnen ebene und räumliche Strukturen</li> </ul>	<b>Modellieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• finden zu mathematischen Modellen passende Realsituationen</li> <li>• vergleichen und bewerten verschiedene Modelle</li> </ul> <b>Problemlösen Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• wenden Problemlösestrategien an</li> <li>• vergleichen und bewerten Lösungswege und Problemlösestrategien</li> </ul> <b>Argumentieren/ Kommunizieren Schülerinnen und Schüler</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mathematische Zusammenhänge</li> <li>• präzisieren mathematische Zusammenhänge mit geeigneten Fachbegriffen</li> <li>• setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung</li> <li>• nutzen mathematisches Wissen und Symbole für Argumentationen und Argumentationsketten</li> </ul>	Kompetenzraster „Sachprobleme“  Teamarbeit (Partner- und Gruppenarbeit);

## 4. Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

Der Mathematikunterricht knüpft an die Alltagserfahrungen der Schüler an. Dazu werden Schülerlösungen im Unterricht erfasst und weiterentwickelt. Durch kooperative Lernformen wird eine hohe Schüleraktivität erreicht und werden kommunikative sowie soziale Kompetenzen weiterentwickelt. Die Sitzordnung ist so gestaltet, dass ein Wechsel von Einzel- oder Partnerarbeit zu Gruppenarbeit und umgekehrt möglich ist. Durch die Arbeit in Gruppen werden kommunikative und soziale Kompetenzen ausgebildet.

### 4.1 Differenzierung

Eine Leistungsdifferenzierung erfolgt durch:

- Lernaufgaben und Übungsmaterial auf unterschiedlichen Leistungsniveaus (Themenplan mit Basis- und Aufbaubereich)
- kooperative Lernformen (Gruppenpuzzle, Placemate, Ich-Du-Wir)
- gestufte Lernhilfen (Tiptisch)
- Helfersysteme besonders in offenen Lernformen, wie z.B. Stationenlernen (Jede Gruppe entscheidet selbst, auf welche Hilfen sie zurückgreifen möchte.) und unterschiedlichem Anforderungsniveau
- offene Lernformen (Lernaufgaben, offene Aufgabenstellungen)
- individuell leistungsbezogenen Arbeitsaufträge durch Fermiaufgaben
- Stärkung des eigenverantwortlichen Lernens durch Selbstreflexion und unterstützende Fremdreiflexion des Lernprozesses durch Lehrperson (Lerntagebuch, Forschermappe, Selbstreflexionsbogen nach Klassenarbeiten)
- Offenes Arbeiten in einer gestalteten Lernumgebung (in Schulbibliothek, Tabellenkalkulation, Lernsoftware und Internetrecherche im Computerraum)
- zeitweise Bildung von leistungshomogenen Gruppen zur Bearbeitung von Aufgaben auf unterschiedlichen Niveaus.

### 4.2 Sprachförderung

In den Mathematikunterricht sollen konkrete Übungsphasen integriert werden, in denen die Sprachfertigkeit geübt und überprüft werden kann. Lösungsvorschläge werden hinsichtlich der Sprachfertigkeit ausführlich besprochen. Besondere Betonung sollte auf der Fachsprache liegen.

Sowohl im Unterricht als auch bei Hausaufgaben werden Aufgaben gestellt, deren Lösungen von den Schülern eigenständige Formulierungen erfordern. Dabei werden die Anforderungen zunehmend nach dem Leistungsvermögen bzw. nach den Abschlussprognosen der einzelnen Schüler differenziert. Diese Aufgaben sind eine wichtige Vorbereitung für den Beruf und die weitere Schullaufbahn.

Bei schriftlichen Übungen wird die Rechtschreibung korrigiert.

### 4.3 Feedback- und sonstige Steuerungsinstrumente

- Feedbackbögen
- Selbstbewertungsbögen
- Selbstkontrollbögen
- Gespräche

- individuelle Lern- und Förderempfehlungen im Kontext einer schriftlichen Leistung
- Quartalsübersichten als Grundlage für den Eltern- und Schülersprechtag.

## 5. Leistungsbeurteilungskonzept im Fach Mathematik

### 5.1 Leistungsanforderungen und Leistungsbewertung

- Sekundarstufe I, Grundsätze: Im Sinne der Orientierung an den Bildungsstandards müssen bei der Leistungsbewertung alle acht Kompetenzbereiche berücksichtigt werden. Dabei sind inhaltliche und prozessbezogene Kompetenzen gleichermaßen zu berücksichtigen. Die Grundlage für die Leistungsbewertung der Schüler sind die erbrachten Leistungen in den „Klassenarbeiten“, sowie den „sonstigen Leistungen“. Beide Teilbereiche besitzen den gleichen Stellenwert<sup>2</sup>.
- Bewertungsbereich: „Klassenarbeiten“: „Klassenarbeiten dienen der schriftlichen Überprüfung der Lernergebnisse einer vorausgegangenen Unterrichtssequenz. Sie sind so anzulegen, dass die Schülerinnen und Schüler Sachkenntnisse und Fähigkeiten nachweisen können.“<sup>3</sup>
- Anzahl und zeitlicher Umfang der Klassenarbeiten:<sup>4</sup>

Schuljahr	Anzahl	Dauer	Zusätzliche Leistung
5	6	bis zu einer Schulstunde	Känguru-Wettbewerb/ Pangeawettbewerb
6	6	bis zu einer Schulstunde	Känguru-Wettbewerb/ Pangeawettbewerb
7	6	eine Schulstunde	Känguru-Wettbewerb/ Pangeawettbewerb
8	5	eine bis zwei Schulstunden	Lernstandserhebung: Vera 8 Känguru-Wettbewerb/ Pangeawettbewerb
9	4	eine bis zwei Schulstunden	Känguru-Wettbewerb/ Pangeawettbewerb
10	4	zwei Schulstunden	Zentrale Prüfung (kurz: ZP) Känguru-Wettbewerb/ Pangeawettbewerb

Die Lernstandserhebung wird bei der Notenfindung unter „sonstigen Leistungen“ mit berücksichtigt.

Die Aufgabenstellungen der Klassenarbeiten: Die Aufgabenstellungen der Klassenarbeiten entsprechen der Vielfalt der im Unterricht erarbeiteten, erworbenen Kompetenzen und Arbeitsweisen. Dabei können die Schüler ihre im Unterricht erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anwenden, wobei darauf zu achten ist, dass die Klassenarbeit der Lernentwicklung förderlich sein soll. Um dies zu erreichen, müssen die Aufgaben sowohl reproduktiv, als auch operativ sein. Dies wird dadurch erreicht, dass Teile der Aufgaben den Schülern

- Begründungen
- Darstellungen von Zusammenhängen
- Transfer, z.B. durch Interpretationen und kritische Reflektionen

abverlangen. Dabei sollen individuelle Lösungsideen möglich sein.<sup>5</sup>

Bei der Überprüfung von Fähigkeiten und Wissen, die den überwiegenden Teil der Klassenarbeit ausmachen, werden die Anforderungsbereiche I bis III einbezogen. Sie überprüfen den aktuellen

2 Vgl. Kernlehrplan für Gesamtschulen – Sekundarstufe I in NRW: (im folgenden KLP: Mathematik) Ritterbach-Verlag, 1. Auflage 2004, S. 51

3 KLP Mathematik S. 51

4 Schulgesetz§ 48

5 Vgl. KLP Mathematik S.51



Wissens- und Fertigungsstand zu den neu gelernten Inhalten. Der kleinere Teil behandelt den Kompetenzschwerpunkt der Unterrichtsreihe, z.B. Argumentieren und Darstellen, wobei diese Aufgaben in den Hauptteil integriert werden können. Der dritte Teil besteht aus leicht veränderten Aufgaben aus vorherigen Arbeiten, so dass die Schüler ihren Lernfortschritt aufzeigen können.

Bewertung der Klassenarbeit: Die verschiedenen Aufgabenteile sind gemäß ihrem Anforderungsniveau eindeutig mit Punkten zu versehen, wobei ihre Struktur und die erforderlichen Teilschritte zu berücksichtigen sind. Auf dieser Grundlage erfolgt eine einheitliche und transparente Beurteilung, die den Schülern sowohl ihre Stärken wie auch ihre Schwächen aufzeigt

Benotung der Klassenarbeiten: Klassenarbeiten sind in Basisbereich und Aufbaubereich unterteilt. Weiterhin werden auch Ordnungspunkte (3 Punkte), für Übersichtlichkeit, korrektes Darlegen des Rechenweges, Sauberkeit (Bleistift zum Zeichnen verwenden), Angeben von Einheiten usw. vergeben. Die einzelnen Notenbereiche in der Arbeit sind folgendermaßen definiert:

G-Ebene/ E-Ebene	+	glatt	-
sehr gut:	ab 95%	ab 91,5%	ab 87%
gut:	ab 82%	ab 77,5%	ab 73%
befriedigend:	ab 68%	ab 63,5%	ab 59%
ausreichend:	ab 54%	ab 50%	ab 45%
mangelhaft:	ab 37%	ab 28,5%	ab 20%
ungenügend:	ab 0%		

Beurteilungsbereich: „Sonstige Mitarbeit“: Der Bewertungsbereich „Sonstige Mitarbeit“ erfasst die Kontinuität und Qualität der Schülerbeiträge. Diese Beiträge, in verschiedener mündlicher- und schriftlicher Form, sollen den Kompetenzen und Anspruchsniveaus der jeweiligen Unterrichtsreihe entsprechen. Im Weiteren werden unterschiedliche Teilbereiche der „Sonstigen Mitarbeit“ aufgeführt<sup>6</sup>

## 5.2 Themenplan

Bei Themenplanarbeit steht die selbstständige Arbeit während des Mathematikunterrichts im Vordergrund. Dabei wird die Teamfähigkeit, Anstrengungsbereitschaft und Konzentration bei der Bearbeitung beurteilt. Die Themenpläne werden von den Schülern selbstständig kontrolliert, um ihre Selbstverantwortung zu fördern und den Umgang mit Fehlern zu schulen. Dabei werden in regelmäßigen Abständen von der Lehrperson Themenpläne auf die folgenden Kriterien hin kontrolliert:

- Ausführlichkeit und Sorgfalt
- Nachvollziehbarkeit
- angemessene Verwendung der Fachsprache
- äußere Form der Darstellung bzw. Ausführung
- Qualität des Produktes.

## 5.3 Schriftliche Übungen

Schriftliche Leistungsüberprüfungen müssen so angelegt sein, dass sie den Erwerb der Kompetenzen überprüfen und dabei verschiedene Kompetenzen aus unterschiedlichen Bereichen berücksichtigen. Das erreichte Kompetenzniveau und der Kompetenzzuwachs werden in die Bewertung einbezogen.

#### **5.4 Regelheft**

Das Regelheft wird für die gesamte Schulzeit als Nachschlagewerk für erlernte Inhalte und Methoden verwendet und weitergeführt.

#### **5.5 Heftführung**

Die Heftführung ist Bestandteil der schriftlichen Mitarbeit und hat in den Jahrgangsstufen 5 bis 7 einen höheren Stellenwert als in den folgenden Jahrgängen. Die individuelle Auseinandersetzung mit dem Unterricht (u.a. Dokumentation von Regeln, Ergebnissicherung, Lösen von Aufgaben) kann an den Produkten im Schülerheft festgestellt werden. Das Heft dient als wesentliches Arbeitsmittel des Unterrichts und des Lernens insbesondere

- zur Dokumentation des Lernzuwachses,
- als Impulsgeber für weiterführende Erkenntnisse und Fragestellungen.

#### **5.6 Mündliche Mitarbeit**

Die mündliche Mitarbeit bezieht sich auf die Beiträge zum Unterrichtsgespräch. Die qualitativen und nachrangig quantitativen Beiträge in Form von Lösungsvorschlägen, Erkennen von Zusammenhängen oder Widersprüchen.

Der Schüler

- arbeitet zielgerichtet, lässt sich nicht ablenken und stört andere nicht
- bringt seine individuellen Kompetenzen und Fertigkeiten in die Klassengemeinschaft ein
- übt seine Funktion innerhalb der Gruppe verantwortungsvoll aus
- geht in Gesprächen auf die Aussagen seiner Mitschüler ein und bezieht diese in die eigene Argumentation mit ein
- stellt eigene Meinungen sachgerecht dar und vertritt sie begründet
- reflektiert den eigenen Lösungsweg und setzt die gewonnenen Erkenntnisse um
- hält vereinbarte Regeln ein
- zeigt ein angemessenes Maß an Eigeninitiative und Selbstständigkeit beim Lösen der Aufgaben
- geht mit den Materialien sachgerecht und sorgfältig um
- bewältigt die Aufgaben in der zur Verfügung stehenden Zeit.

Die individuellen Leistungen sind auch bei Gruppenarbeiten den einzelnen Schülern zuzuordnen.

#### **5.7 Kriterien für die Benotung sonstiger Mitarbeit**

Im Folgenden werden die Kriterien für die sonstige Mitarbeit noch einmal für die jeweilige Note spezifiziert.

	Häufigkeit der Mitarbeit	Qualität der Mitarbeit	Fachkenntnisse	Andere Leistungen (Referate, Lernaufgaben etc.)	Arbeitseinstellung: Material, Heftführung, Anfertigung der Hausaufgaben etc.
<b>sehr gut</b> Die Leistung in diesem Bereich entspricht den Anforderungen in besonderem Maße.	Ich arbeite über das Jahr in jeder Stunde immer freiwillig und regelmäßig mit.	Ich kann Gelerntes sicher auf andere Aufgaben übertragen und anwenden. Oft finde ich auch neue Lösungswege und trage produktiv zum Unterricht bei.	Ich verwende im Unterricht nur Fachbegriffe, auch bei Gruppen- und Partnerarbeit.  Auf Problemstellungen kann ich immer reagieren oder ggf. Vorschläge äußern. Dabei mache ich nur selten Rechenfehler. Ich schaffe es teilweise, mich selbst zu korrigieren.	Ich bin sehr häufig bereit, freiwillige zusätzliche Leistungen in den Unterricht einzubringen.	Ich habe immer alle Materialien dabei und mache meine Hausaufgaben immer und im angemessenen Umfang. Arbeitsblätter und Mitschriften aus dem Unterricht hefte ich ordentlich mit Datum versehen ab. Meine Hefte sind ordentlich geführt. Ich kann immer pünktlich mit der Arbeit beginnen. Meine Arbeitshaltung ist absolut zuverlässig.
<b>gut</b> Die Leistung in diesem Bereich entspricht voll den Anforderungen.	Ich arbeite über das Jahr in jeder Stunde mehrfach mit.	Ich kann Gelerntes sicher auf andere Aufgaben übertragen und anwenden. Manchmal finde ich neue Lösungswege und trage produktiv zum Unterricht bei.	Ich benutze im Unterricht fast nur die Fachsprache, auch bei Gruppen- und Partnerarbeit.  Auf Problemstellungen kann ich immer reagieren oder ggf. Vorschläge äußern. Dabei mache ich nur selten Fehler. Ich bemühe mich, mich teilweise selbst zu korrigieren.	Ich bin häufig bereit, freiwillige zusätzliche Leistungen in den Unterricht einzubringen.	Ich habe fast immer alle Materialien dabei und mache fast immer meine Hausaufgaben und im angemessenen Umfang. Arbeitsblätter und Mitschriften aus dem Unterricht hefte ich ordentlich mit Datum versehen ab, meine Hefte sind ordentlich geführt. Ich kann fast immer pünktlich mit der Arbeit beginnen. Meine Arbeitshaltung ist zuverlässig.
<b>befriedigend</b> Die Leistung in diesem Bereich entspricht den allgemeinen Anforderungen.	Ich arbeite (wenn auch nicht in jeder Stunde) häufig mit.	Ich kann Gelerntes mit Hilfe auf andere Aufgaben wiedergeben und anwenden. Neue Lösungswege suche ich kaum und ich bringe den Unterricht auch nicht wesentlich voran.	Ich nutze im Unterricht oft die Fachsprache und bemühe mich auch bei Gruppen- und Partnerarbeit diese zu nutzen.  Auf Problemstellungen kann ich oft reagieren. Mir unterlaufen Rechenfehler. Eine Selbstkorrektur gelingt mir teilweise.	Ich bin manchmal oder erst nach Aufforderung bereit, freiwillige zusätzliche Leistungen in den Unterricht einzubringen.	Ich habe oft alle Materialien mit und mache oft die Hausaufgaben im angemessenen Umfang. Meine Arbeitsblätter sind meist abgeheftet. Ich fertige oft Mitschriften aus dem Unterricht an. Ich bemühe mich meine Hefte ordentlich zu führen. Ich kann meist pünktlich mit der Arbeit beginnen. Meine Arbeitshaltung ist oft zuverlässig.
<b>ausreichend</b> Die Leistung in diesem Bereich zeigt Mängel, entspricht im Ganzen jedoch den Anforderungen.	Ich arbeite nur unregelmäßig mit und muss oft aufgefordert werden.	Ich kann Gelerntes selten wiedergeben und nur mit Hilfe wiedergeben. Die Anwendung fällt mir schwer. Ich bringe den Unterricht nicht voran.	Ich bemühe mich im Unterricht die Fachsprache zu nutzen.  Auf Problemstellungen kann ich selten reagieren. Ich beherrsche die Grundrechenarten unvollständig und verrechne mich häufig.	Ich bin selten bereit, freiwillige zusätzliche Leistungen in den Unterricht einzubringen.	Ich habe selten die Materialien mit und mache selten die Hausaufgaben im angemessenen Umfang. Meine Arbeitsblätter sind nicht abgeheftet. Ich fertige selten Mitschriften aus dem Unterricht an. meine Hefte sind nicht sehr ordentlich. Ich kann selten pünktlich mit der Arbeit beginnen. Meine Arbeitshaltung selten zuverlässig.
<b>mangelhaft</b> Die Leistung in diesem Bereich entspricht nicht den Anforderungen. Grundkenntnisse sind vorhanden und ausbaufähig.	Ich arbeite ganz selten mit und muss dazu aufgefordert werden.	Ich kann Gelerntes gar nicht oder nur falsch wiedergeben und nicht anwenden.	Ich umschreibe im Unterricht deutlich mehr als das ich die Fachsprache nutze.  Auf Problemstellungen kann ich fast nie reagieren. Die Grundrechenarten beherrsche ich nur in Ansätzen.	Ich bringe nie freiwillige zusätzliche Leistungen in den Unterricht ein.	Ich habe meist die Materialien nicht mit und erledige Hausaufgaben gar nicht oder in unzureichendem Umfang. Meine Arbeitsblätter sind nicht abgeheftet. Ich fertige fast nie Mitschriften aus dem Unterricht an. ich bin nicht in der Lage, sauber und ordentlich zu schreiben. Ich kann nicht pünktlich mit der Arbeit beginnen. meine Arbeitshaltung ist nicht zuverlässig.