

# **Schulinternen Lehrplan Waldschule zum Kernlehrplan für die Sekundarstufe I**

## **Mathematik**

Februar, 2021

## **Inhalt**

	<b>Seite</b>
<b>1 Die Fachgruppe Mathematik an der Waldschule .....</b>	<b>3</b>
1.1 Lage der Schule .....	3
1.2 Aufgaben des Fachs bzw. der Fachgruppe in der Schule vor dem Hintergrund der Schülerschaft .....	4
1.3 Funktionen und Aufgaben der Fachgruppe vor dem Hintergrund des Schulprogramms .....	5
1.4 Beitrag der Fachgruppe zur Erreichung der Erziehungsziele der Schule .....	5
1.5 Verfügbare Ressourcen .....	5
<b>2 Entscheidungen zum Unterricht .....</b>	<b>6</b>
2.1 Unterrichtsvorhaben.....	7
2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit.....	34
2.3 Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung.....	35
2.4 Lehr- und Lernmittel .....	37
<b>3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen .....</b>	<b>37</b>
<b>4 Qualitätssicherung und Evaluation .....</b>	<b>38</b>

# **1 Die Fachgruppe Mathematik an der Waldschule**

## **1.1 Lage der Schule**

Die Waldschule ist die einzige Gesamtschule in der Stadt Eschweiler. Zurzeit besuchen ca. 1100 Schülerinnen und Schüler unsere Schule. Etwa ein Viertel der Schülerschaft hat einen Migrationshintergrund, bei vielen ist die Muttersprache nicht Deutsch. Viele Eltern beziehen staatliche Unterstützung zum Lebensunterhalt.

In den Klassen 5 und 6 findet der Mathematikunterricht im Klassenverband statt. In diesen Jahrgängen wird eine zusätzliche Wochenstunde zur individuellen Förderung erteilt.

In der Klasse 7 wurde die Aufhebung der äußeren Differenzierung auf Antrag der Fachkonferenz Mathematik vom 23.11.2010 von der Schulkonferenz beschlossen. So findet auch in diesem Jahrgang der Unterricht im Klassenverband statt. Das dadurch freigewordene Stundenvolumen verbleibt für den siebten Jahrgang bei der Fachschaft Mathematik. Diese pädagogische Maßnahme dient dem Ziel, die individuelle Förderung der Schülerinnen und Schüler zu verbessern.

Insbesondere ergaben sich folgende Vorteile:

- Stärkung des sozialen Gefüges im Klassenverband
- Weniger Lehrerwechsel
- Nutzung der Leistungsheterogenität
- Schüler lernen von Schülern
- Stärkung der prozessbezogenen Kompetenzen
- Vermeidung von früher sozialer und lernpsychologischer Ausgrenzung und Demotivation bei potentiellen G-Kurs Schülern
- Breiteres Lernangebot für G-Kurs Schüler
- Motivation für leistungstärkere E-Kurs Schülerinnen und Schüler als Helfer zu fungieren und damit ihr eigenes Verständnis zu überprüfen und zu festigen
- Zusätzliche Förderstunde Mathematik (jede Klasse erhält fünf Stunden Mathematik bei ihrem Fachlehrer) durch das freigewordene Stundenvolumen

Im Unterricht werden, in innerer Differenzierung, Aufgaben auf G und E – Kurs Niveau für die Schüler sichtlich gekennzeichnet. Die Klassenarbeiten werden in gleichem Umfang mit einem G – Kurs und einem E - Kurs Teil gestaltet.

Ab Klasse 8 findet der Unterricht in äußeren Differenzierungsgruppen statt.

Die Sekundarstufe umfasst zur Zeit 705 Schülerinnen und Schüler, darunter 33 mit dem Förderschwerpunkt „Lernen“.

In den vergangenen Jahren nahm die Zahl der Kinder, denen nach der Grundschule ein grundsätzliches Zahlen und Mengenverständnis und damit auch die Grundlage der Grundrechenarten fehlt, stetig zu.

## **1.2 Aufgaben des Fachs bzw. der Fachgruppe in der Schule vor dem Hintergrund der Schülerschaft**

Hauptaufgabe des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe I der Waldschule ist die Vermittlung grundlegender inhaltlicher und prozessbezogener Kompetenzen in Mathematik, die für den weiteren Bildungsweg (z. B. Oberstufe) bzw. eine berufliche Ausbildung und für die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben wichtig sind.

### **Inhaltliche Leitideen**

#### **Leitidee 1: Zahl**

- Größenvorstellungen und Vergleich von Zahlen
- Rechenoperationen
- Umgehen mit Sachsituationen

#### **Leitidee 2: Messen**

- Begriffe und Maßeinheiten: Grundverständnis der Begriffe (Länge, Flächeninhalt, Volumen, Masse, Zeit) und Festlegen der Maßeinheiten
- Messen (von Figuren, Körpern, Zeitpunkten und Zeitspannen) durch Vergleichen (Auslegen, Ausfüllen mit Einheits-Maßen) und Berechnen von Größen mit Formeln

#### **Leitidee 3: Raum und Form**

- Analysieren, d. h. Eigenschaften realer Objekte erkennen und beschreiben oder in Begründungen verwenden
- Erzeugen von geometrischen Objekten und Operieren mit diesen

#### **Leitidee 4: Funktionaler Zusammenhang**

- Zusammenhänge zwischen zwei Größenbereichen mathematisch darstellen (z. B. mit Tabellen, Diagrammen, Graphen, Wortvorschriften, Formeln)
- Zwischen Darstellungen wechseln und Veränderungen einer Größe in Abhängigkeit von Veränderungen der anderen Größe erfassen
- Kenntnisse über funktionale Zusammenhänge in Alltag und Beruf anwenden (Modellieren: Mathematisieren und Realisieren)

#### **Leitidee 5: Daten und Zufall**

- Das Erheben von Daten und deren Analyse (Datenerhebung durch Befragungen, Sensibilisierung für Datenmanipulation aus vorliegenden Datenerhebungen)
- Informationen und Schlüsse ziehen
- Kompetenzen im Umgang mit Wahrscheinlichkeiten werden benötigt, um Chancen und Risiken
- unter Unsicherheit abschätzen zu können.

## **Allgemeine mathematische Kompetenzen**

- Mathematisch argumentieren
- Probleme mathematisch lösen
- Mathematisch modellieren
- Mathematische Darstellungen verwenden
- Mit Mathematik symbolisch/formal/technisch umgehen
- Mathematisch kommunizieren

### **1.3 Funktionen und Aufgaben der Fachgruppe vor dem Hintergrund des Schulprogramms**

- Erscheinungen aus unserer Umwelt mit Hilfe der Mathematik wahrnehmen und verstehen (Realitätsbezüge herstellen)
- Gesellschaftliche Erscheinungen wahrnehmen, verstehen und kritisch hinterfragen (z.B. Datenmanipulation, Schuldenfalle ...)
- Umweltbewusstsein (Wasserverbrauch, Stromtarife, .....)
- individuelles, selbstständiges und eigenverantwortliches Lernen
- Eigenverantwortung (Schuldenfalle, Datenmanipulation, .....)
- Öffentlichkeitsarbeit (Känguru – Wettbewerb)

### **1.4 Beitrag der Fachgruppe zur Erreichung der Erziehungsziele der Schule**

- Förderung sozialer Kompetenz, Kooperationsfähigkeit
- Verantwortung für das eigene Lernen übernehmen
- Aus Fehlern lernen
- Gesellschaftliche Erscheinungen kritisch hinterfragen

### **1.5 Verfügbare Ressourcen**

- 16 Lehrerinnen und Lehrer mit Fakultas Mathematik Sekundarstufe I
- 3 fachfremd unterrichtende Lehrerinnen und Lehrer
- Taschenrechner
- Dynamische Geometrie-Software (Geogebra)
- Mathe LV ab Klasse 10

## **2 Entscheidungen zum Unterricht**

### **2.1 Unterrichtsvorhaben**

Die entsprechende Umsetzung erfolgt auf zwei Ebenen: der inhaltsbezogenen und der prozessbezogenen Kompetenzen. Im „Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben“ (Kapitel 2.1.1) wird die Verteilung der Unterrichtsvorhaben dargestellt. Sie ist laut Beschluss der Fachkonferenz verbindlich für die Unterrichtsvorhaben der Jahrgangsstufen 5 bis 10. Das Übersichtsraster dient dazu, den Kolleginnen und Kollegen einen schnellen Überblick über die Zuordnung der Unterrichtsvorhaben zu den einzelnen Jahrgangsstufen sowie den im Kernlehrplan genannten Kompetenzen, Inhaltsfeldern und inhaltlichen Schwerpunkten zu verschaffen. Um Klarheit für die Lehrkräfte herzustellen und die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden in der Kategorie „Mathematische Inhalte“ an dieser Stelle nur die übergeordneten Kompetenzerwartungen ausgewiesen.

In jeder Jahrgangsstufe wird zu Beginn des Schuljahres die Reihenfolge der einzelnen Module in Fachjahrgangsteams festgelegt. Diese Reihenfolge wird protokolliert und die geplanten Klassenarbeiten terminiert.

Am Ende jeden Schuljahres wird das Jahr in seinem Voranschreiten reflektiert, um dem folgenden Jahrgang eine optimierte Herangehensweise zu gewährleisten.

Der schulinterne Lehrplan legt sowohl die zu behandelnden Inhalte, als auch die allgemeinen mathematischen Kompetenzen fest. Die einzelnen Module sind verbindlich im Unterricht zu behandeln.

## 2.1.1 Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

### Lehrplan 5. Schuljahr

Lehrwerk: Zahlen und Größen  
Cornelsen 2013 (Neuausgabe)

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Daten</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten erheben, auswerten und darstellen</li> <li>• Strichliste und Häufigkeit</li> <li>• Diagramme (Balken-, Säulendiagramm)</li> <li>• Rangliste, Spannweite, Zentralwert</li> <li>• Runden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></b> geben Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li> <li>• <b><u>Problemlösen</u></b> deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung</li> <li>• <b><u>Modellieren</u></b> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme) ordnen einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zu</li> <li>• <b><u>Werkzeuge</u></b> dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z.B. im Lerntagebuch, Merkheft) nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel)</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Zahlen und Größen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Natürliche Zahlen ordnen, vergleichen und darstellen</li> <li>• Systematisch zählen und schätzen</li> <li>• Zeit</li> <li>• Masse</li> <li>• Längen</li> <li>• Geld</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></b> entnehmen Informationen aus Listen, Tabellen und Diagrammen arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team</li> <li>• <b><u>Problemlösen</u></b> geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen ermitteln Näherungswerte für</li> </ul>

		<p>erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modellieren</b> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme) überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation</li> <li>• <b>Werkzeuge</b> nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen</li> </ul>
--	--	---

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Natürliche Zahlen addieren und subtrahieren</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Kopf addieren und subtrahieren</li> <li>• Rechenvorteile und Rechengesetze</li> <li>• Schriftlich addieren und subtrahieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/Kommunizieren</b> sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, finden, erklären und korrigieren Fehler</li> <li>• <b>Problemlösen</b> nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an</li> <li>• <b>Modellieren</b> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme)</li> <li>• <b>Werkzeuge</b> nutzen Präsentationsmedien (z.B. Folie, Plakat, Tafel)</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Geometrische Figuren zeichnen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerade, Parallele, Senkrechte (Umgang mit dem Geodreieck)</li> <li>• Koordinatensystem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/Kommunizieren</b> arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen setzen Begriffe an Beispielen</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen erkennen und beschreiben</li> <li>• Besondere Vierecke</li> <li>• Methode: Zeichnen mit GeoGebra</li> <li>•</li> </ul>	<p>miteinander in Beziehung (z.B. Quadrat und Rechteck) nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitätsüberlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Problemlösen</u></b> nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> <li>• <b><u>Modellieren</u></b> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme)</li> <li>• <b><u>Werkzeuge</u></b> nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen nutzen Präsentationsmedien (z. B. Folie, Plakat, Tafel)</li> </ul>
--	---	--

<b>Themenfeld</b>	<b>Mathematische Inhalte</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<i>Natürliche Zahlen multiplizieren und dividieren</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Kopf multiplizieren und dividieren</li> <li>• Schriftlich multiplizieren und dividieren</li> <li>• Rechenregeln sinnvoll nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></b> erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und Fachbegriffen</li> <li>• <b><u>Problemlösen</u></b> finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> <li>• <b><u>Modellieren</u></b> ordnen einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zu</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Brüche und Verhältnisse</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brüche als Teil eines Ganzen</li> <li>• Bruchteile von Größen</li> <li>• Brüche als Verhältnisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></b> geben Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder</li> <li>• <b><u>Problemlösen</u></b> nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> <li>• <b><u>Modellieren</u></b> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme)</li> <li>• <b><u>Werkzeuge</u></b> nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Flächen und Flächeninhalte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen erkennen, beschreiben, vergleichen</li> <li>• Flächeneinheiten</li> <li>• Flächeninhalt von</li> <li>• Rechtecken und Quadraten</li> <li>• Umfang von</li> <li>• Rechtecken und Quadraten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></b> setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. Produkt und Fläche; Quadrat und Rechteck; Länge, Umfang und Fläche) präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> <li>• <b><u>Problemlösen</u></b> nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> <li>• <b><u>Modellieren</u></b> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme) überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation</li> <li>• <b><u>Werkzeuge</u></b> nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul>
<i>Symmetrie</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Achsensymmetrie n erkennen und herstellen</li> <li>• Punktsymmetrien erkennen und herstellen</li> </ul>	

## Lehrplan 6. Schuljahr

Lehrwerk: Zahlen und Größen  
Cornelsen 2013 (Neuausgabe)

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Teilbarkeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teiler und Vielfache</li> <li>• Teilbarkeitsregeln</li> <li>• Teilmengen und Primzahlen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren/ Kommunizieren</u></b> nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen.</li> <li>• <b><u>Problemlösen</u></b> nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen Wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“ an</li> <li>• <b><u>Modellieren</u></b> überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation</li> <li>• <b><u>Werkzeuge</u></b> nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Brüche und Dezimalbrüche</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brüche kürzen, erweitern, vergleichen, ordnen</li> <li>• Dezimale / Prozentschreibweise</li> <li>• Umwandeln von Brüchen in Dezimalbrüche</li> <li>• Runden</li> <li>• Vermischte Aufgaben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren/ Kommunizieren</u></b> erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens</li> <li>• <b><u>Problemlösen</u></b> deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung</li> <li>• <b><u>Modellieren</u></b> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle</li> <li>• <b><u>Werkzeuge</u></b> nutzen das Lineal zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Winkel</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Winkel messen, benennen und berechnen</li> <li>• Vermischte Übungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/ Kommunizieren</b> erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> <li>• <b>Problemlösen</b> nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen</li> <li>• <b>Modellieren</b> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle</li> <li>• <b>Werkzeuge</b> nutzen das Geodreieck zum Messen und Zeichnen von Winkeln</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Brüche und Dezimalbrüche addieren und subtrahieren</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruchteile, gemischte Zahlen und Dezimalbrüche addieren und subtrahieren</li> <li>• Vermischte Übungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/ Kommunizieren</b> präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> <li>• <b>Problemlösen</b> nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung</li> <li>• <b>Modellieren</b> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle</li> <li>• <b>Werkzeuge</b> präsentieren mit Folie und Plakat</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Dezimalbrüche multiplizieren und dividieren</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezimalbrüche multiplizieren und dividieren</li> <li>• Vermischte Übungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/ Kommunizieren</b> sprechen über eigene Lösungswege und Ergebnisse; finden, erklären und korrigieren Fehler</li> <li>• <b>Problemlösen</b> ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen</li> <li>• <b>Modellieren</b> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme)</li> <li>• <b>Werkzeuge</b> dokumentieren ihre Arbeit (Lerntagebuch), ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Körper</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Körper und ihre Oberflächen</li> <li>• Volumen vergleichen, messen und berechnen</li> <li>• Körper erkennen und beschreiben</li> <li>• Netze von Quadern und Würfeln</li> <li>• Schrägbilder von Quader und Würfel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/ Kommunizieren</b> sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege; erklären Ergebnisse und Darstellungen; finden, erklären und korrigieren Fehler</li> <li>• <b>Problemlösen</b> wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ an</li> <li>• <b>Modellieren</b> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</li> <li>• <b>Werkzeuge</b> nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Zuordnungen und negative Zahlen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuordnungen □ Bewegungsgeschichten</li> <li>• Zeitskalen</li> <li>• Negative Zahlen</li> <li>• Vermischte Übungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/ Kommunizieren</b> geben Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder</li> <li>• <b>Problemlösen</b> wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an</li> <li>• <b>Modellieren</b> übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Texte, Tabelle, Diagramme)</li> <li>• <b>Werkzeuge</b> nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Daten</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arithmetisches Mittel und Median</li> <li>• Absolute und relative Häufigkeit</li> <li>• Kreisdiagramme zeichnen und auswerten</li> <li>• Vermischte Übungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/ Kommunizieren</b> präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen Sprechen über eigene und vorgegebenen Darstellungen</li> <li>• <b>Problemlösen</b> deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung</li> <li>• <b>Modellieren</b> überprüfen die mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation</li> <li>• <b>Werkzeuge</b> recherchieren im Internet</li> </ul>

## Lehrplan 7. Schuljahr

Lehrwerk: Zahlen und Größen  
Cornelsen 2015 (neue Ausgabe)

Überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Brüche multiplizieren und dividieren</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brüche mit natürlichen Zahlen multiplizieren</li> <li>• Brüche multiplizieren</li> <li>• Brüche dividieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/Kommunizieren</b> vergleichen und bewerten Lösungswege; Erklären Darstellungen</li> <li>• <b>Problemlösen</b> überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</li> <li>• <b>Modellieren</b> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• <b>Werkzeuge</b> nutzen Schulbücher und Arbeitshefte</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Beziehungen zwischen Winkeln  Dreiecke</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Winkel an Geradenkreuzungen</li> <li>• Benennung von Dreiecken</li> <li>• Winkel in Dreiecken und Figuren</li> <li>• Besondere Dreiecke, Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/Kommunizieren</b> nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</li> <li>• <b>Problemlösen</b> planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung des Problems</li> <li>• <b>Modellieren</b> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• <b>Werkzeuge</b> nutzen Geodreieck, Zirkel und Geometriesoftware zum Zeichnen und zur Erkundung inner- und außer-mathematischer Zusammenhänge</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Zuordnungen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigende und fallende Zuordnungen</li> <li>• Proportionale Zuordnungen</li> <li>• Dreisatz bei proportionalen Zuordnungen</li> <li>• Antiproportionale Zuordnungen</li> <li>• Dreisatz bei antiproportionalen Zuordnungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/Kommunizieren</b> vergleichen und erläutern Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</li> <li>• <b>Präsentieren</b> Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen</li> <li>• <b>Problemlösen</b> überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</li> <li>• <b>Modellieren</b> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• <b>Werkzeuge</b> nutzen Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Dreiecke konstruieren</i>  <i>Steigung</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Vereinbarungen bei Dreiecken</li> <li>• Konstruktion von Dreiecken SWS und WSW</li> <li>• Steigung von Bergbahnen und Straßen</li> <li>• Konstruktion von Dreiecken SSS</li> <li>• Konstruktion von Dreiecken SSW und WWW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/Kommunizieren</b> erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> <li>• <b>Problemlösen</b> überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrere Lösungen und Lösungswege.</li> <li>• <b>Modellieren</b> überprüfen die im mathematischen Modell gewonnen Lösungen an der Realsituation und ändern ggf. das Modell</li> <li>• <b>Werkzeuge</b> nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen.</li> </ul>



Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Prozentrechnung</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prozentsatz, Prozentwert und Grundwert</li> <li>• Von der Zuordnungstabelle zur Formel</li> <li>• Grundwert vermehren und vermindern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/Kommunizieren</b> ziehen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen, strukturieren und bewerten sie.</li> <li>• <b>Problemlösen</b> nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität. Nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung.</li> <li>• <b>Modellieren</b> ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</li> <li>• <b>Werkzeuge</b> nutzen Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung.</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Rationale Zahlen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rationale Zahlen addieren und subtrahieren</li> <li>• Rationale Zahlen multiplizieren und dividieren</li> <li>• Rechengesetze vorteilhaft nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/Kommunizieren</b> präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen</li> <li>• <b>Problemlösen</b> überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</li> <li>• <b>Modellieren</b> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• <b>Werkzeuge</b> nutzen Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Terme und Gleichungen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terme aufstellen</li> <li>• Terme vereinfachen und berechnen</li> <li>• Gleichungen aufstellen und lösen</li> <li>• Sachaufgaben mit Gleichungen lösen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/Kommunizieren</b> erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</li> <li>• <b>Problemlösen</b> nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität</li> <li>• <b>Modellieren</b> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• <b>Werkzeuge</b> tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar.</li> </ul>

### **Lehrplan 8. Schuljahr**

**Lehrwerk: Zahlen und Größen**

**Cornelsen 2015 (neue Ausgabe)**

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Terme</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terme umformen und vereinfachen</li> <li>• Terme mit Klammern</li> <li>• Klammern auflösen und setzen</li> <li>• Produkte von Summen <b>(nur E – Kurs)</b></li> <li>• Binomische Formeln <b>(nur E – Kurs)</b></li> </ul>	<p><b><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></b> ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph), strukturieren und bewerten sie; vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen; Erläutern der Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</p> <p><b><u>Problemlösen</u></b> überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit (nur E – Kurs: bewerten Lösungswege)</p> <p><b><u>Modellieren</u></b> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><b><u>Werkzeuge</u></b> nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</p>

<p><i>Lineare Gleichungen und Funktionen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichungen aufstellen und lösen</li> <li>• Sachaufgaben systematisch lösen</li> <li>• Formeln umstellen</li> <li>• Lineare Funktionen erkennen und darstellen <b>(nur E-Kurs)</b></li> </ul>	<p><b><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></b> nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</p> <p><b><u>Problemlösen</u></b> nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nur E – Kurs: und bewerten ihre Praktikabilität nur E – Kurs: nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung und bewerten Lösungswege</p> <p><b><u>Modellieren</u></b> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle; ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</p> <p><b><u>Werkzeuge</u></b> Tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar</p>
--	--	---

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<p><i>Zufall und Wahrscheinlichkeit</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeiten</li> <li>• Summenregel</li> <li>• Wahrscheinlichkeiten nutzen und deuten</li> </ul>	<p><b><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></b> geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an</p> <p><b><u>Problemlösen</u></b> nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben</p> <p><b><u>Modellieren</u></b> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Zufallsversuche)</p> <p><b><u>Werkzeuge</u></b> nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</p>
<p><i>Zinsrechnung</i></p>	<p>Begriffe der Zinsrechnung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tageszinsen und Zinseszinsen berechnen</li> </ul>	<p><b><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></b> erläutern die Arbeitsschritte bei einfachen mathematikhaltigen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</p> <p><b><u>Problemlösen</u></b> überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen und Lösungswege</p> <p><b><u>Modellieren</u></b></p>

		<p>überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell</p> <p><b><u>Werkzeuge</u></b> nutzen Lineal und Geodreieck zum Messen und genauen Zeichnen nutzen den Taschenrechner</p>
<i>Dreiecke und Vierecke</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfänge und Flächeninhalte von Dreiecken</li> </ul> <p>Vierecke charakterisieren und benennen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfänge und Flächeninhalt von Vierecken</li> </ul>	<p><b><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></b> ziehen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), strukturieren und bewerten sie</p> <p><b><u>Problemlösen</u></b> nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung</p> <p><b><u>Modellieren</u></b> ordnen einem mathematischen Modell eine passende Realsituation zu</p> <p><b><u>Werkzeuge</u></b> nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung nutzen den Taschenrechner</p>
<i>Daten</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten erheben, auswerten und darstellen</li> <li>• Boxplots (<b>nur E-Kurs</b>)</li> <li>• Daten und Darstellungen kritisch betrachten</li> </ul>	<p><b><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></b> vergleichen und bewerten Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen</p> <p><b><u>Problemlösen</u></b> überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit</p> <p><b><u>Modellieren</u></b> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><b><u>Werkzeuge</u></b> tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar; nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</p>

<i>Prismen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prismen erkennen und zeichnen</li> <li>• Berechnung Mantel- und Oberflächeninhalt</li> </ul> <p>Volumen-berechnung</p>	<p><b><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></b> erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen</p> <p><b><u>Problemlösen</u></b> nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben und bewerten ihre Praktikabilität</p> <p><b><u>Modellieren</u></b> übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle</p> <p><b><u>Werkzeuge</u></b> nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung</p>
----------------	---	---

## **Lehrplan 9. Schuljahr G – Kurs**

**Lehrwerk: Zahlen und Größen**

**Cornelsen 2016 (neue Ausgabe)**

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Lineare Funktionen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proportionale Zuordnungen (Wiederholung)</li> <li>• Lineare Funktionen erkennen und zeichnen</li> <li>• Graphen mit einem Steigungsdreieck zeichnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren /Kommunizieren:</u></b> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten</li> <li>• <b><u>Problemlösen:</u></b> vergleichen Lösungswege und bewerten sie</li> <li>• <b><u>Modellieren:</u></b> Finden zu einem mathematischen Modell (insbesondere lineare Funktionen) passende Realsituationen</li> <li>• <b><u>Werkzeuge:</u></b> wählen ein geeignetes Werkzeug (Bleistift und Papier; Taschenrechner, DGS, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Satz des Pythagoras</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadratzahlen und -wurzeln</li> <li>• Satz des Pythagoras</li> <li>• Satz des Thales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren /Kommunizieren:</u></b> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten</li> <li>• <b><u>Problemlösen:</u></b> zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• <b><u>Modellieren:</u></b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• <b><u>Werkzeuge:</u></b> wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Ähnlichkeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergrößern und Verkleinern</li> <li>• Ähnlichkeit im geometrischen Sinn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren/Kommunizieren</u></b> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten</li> <li>• <b><u>Problemlösen</u></b> zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• <b><u>Modellieren</u></b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (... , Terme)</li> <li>• <b><u>Werkzeuge</u></b> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Kreise</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreisumfang</li> <li>• Flächeninhalt des Kreises</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren /Kommunizieren:</u></b> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten</li> <li>• <b><u>Problemlösen:</u></b> Vergleichen Lösungswege und bewerten sie</li> <li>• <b><u>Modellieren:</u></b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• <b><u>Werkzeuge:</u></b> Wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Zylinder</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netze und Oberflächen von Zylindern</li> <li>• Schrägbilder und Volumen Zylinder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren /Kommunizieren:</u></b> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten</li> <li>• <b><u>Problemlösen:</u></b> vergleichen Lösungswege und bewerten sie</li> <li>• <b><u>Modellieren:</u></b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• <b><u>Werkzeuge:</u></b> wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es</li> </ul>

### **Lehrplan 9. Schuljahr E – Kurs**

**Lehrwerk: Zahlen und Größen**

**Cornelsen 2016 (neue Ausgabe)**

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Lineare Gleichungssysteme</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Funktionen zeichnen und untersuchen</li> <li>• Lineare Gleichungen mit zwei Variablen</li> <li>• Lineare Gleichungssysteme durch Probieren und zeichnerisch lösen</li> <li>• Gleichsetzungsverfahren und Einsetzungsverfahren</li> <li>• Lineare Gleichungssysteme mit dem Additionsverfahren lösen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren/ Kommunizieren</u></b> überprüfen und bewerten Problembearbeitungen, setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichung und Graph, Gleichungssysteme und Graphen)</li> <li>• <b><u>Problemlösen</u></b> vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie</li> <li>• <b><u>Modellieren</u></b> finden zu einem mathematischen Modell (insbes. lineare Funktionen) passende Realsituationen</li> <li>• <b><u>Werkzeuge</u></b> wählen ein geeignetes Werkzeug (Bleistift und Papier, TR, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Ähnlichkeit</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergrößern und Verkleinern</li> <li>• Ähnlichkeit im geometrischen Sinn</li> </ul> <p>Strahlensätze</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren/ Kommunizieren</u></b> erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</li> <li>• <b><u>Problemlösen</u></b> zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• <b><u>Modellieren</u></b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Werkzeuge</u></b> Nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</li> </ul> </li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Satz des Pythagoras</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadratzahlen und -wurzeln</li> <li>• Intervallschachtelung und irrationale Zahlen</li> <li>• Satz des Pythagoras</li> <li>• Satz des Thales <ul style="list-style-type: none"> <li>• Höhen und Kathetensatz (fakultativ)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren/ Kommunizieren</u></b> nutzen mathemat. Wissen und mathem. Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</li> <li>• <b><u>Problemlösen</u></b> zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• <b><u>Modellieren</u></b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Terme)</li> <li>• <b><u>Werkzeuge</u></b> wählen ein geeignetes Werkzeug (Bleistift und Papier, TR, Geometrie- software, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es.</li> </ul>



Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
Zweistufige Zufallsexperimente	<p>Zweistufige Zufallsexperimente darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pfadregel</li> <li>• Summenregel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/ Kommunizieren</b> nutzen mathemat. Wissen und mathem. Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</li> <li>• <b>Problemlösen</b> wenden die Problemlösestrategien (Vorwärts- und Rückwärts arbeiten) an</li> <li>• <b>Modellieren</b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen) vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation</li> <li>• <b>Werkzeuge</b> wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
Vom Vieleck zu Kreis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Vielecke</li> <li>• Kreisumfang</li> <li>• Flächeninhalt des Kreises</li> <li>• Flächeninhalt eines Kreisringes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/ Kommunizieren</b> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematische Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</li> <li>• <b>Problemlösen</b> wenden die Problemlösestrategien (Vorwärts- und Rückwärts arbeiten) an</li> <li>• <b>Modellieren</b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Terme) vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation</li> <li>• <b>Werkzeuge</b> nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulationen, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Zylinder</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netze und Oberflächen von Zylindern</li> <li>• Schrägbilder und Volumen von Zylindern</li> <li>• Hohlzylinder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren/ Kommunizieren</u></b> Präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen</li> <li>• <b><u>Problemlösen</u></b> Zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• <b><u>Modellieren</u></b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme)</li> <li>• <b><u>Werkzeuge</u></b> wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</li> </ul>

### **Lehrplan 10. Schuljahr G – Kurs**

**Lehrwerk: Zahlen und Größen**

**Cornelsen 2017 (neue Ausgabe)**

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Pyramide, Kegel, Kugel</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pyramiden und Kegel erkennen und zeichnen</li> <li>• Mantel- / Oberfläche einer Pyramide / eines Kegels</li> <li>• Volumen von Pyramide und Kegel</li> <li>• Volumen und Oberfläche einer Kugel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren /Kommunizieren:</u></b> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten</li> <li>• <b><u>Problemlösen:</u></b> zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• <b><u>Modellieren:</u></b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme)</li> <li>• <b><u>Werkzeuge:</u></b> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Quadratische Funktionen und Gleichungen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare und quadratische Funktionen</li> <li>• Graph der quadratischen Funktion <math>f(x) = ax^2</math></li> <li>• Rein quadratische Gleichungen lösen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren /Kommunizieren:</b> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten)</li> <li>• <b>Problemlösen:</b> vergleichen Lösungswege und bewerten sie</li> <li>• <b>Modellieren:</b> finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen</li> <li>• <b>Werkzeuge:</b> wählen ein geeignetes Werkzeug (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Datenerhebungen hinterfragen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistische Darstellung kritisch analysieren</li> <li>• Befragung und Darstellungen manipulieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren/Kommunizieren:</b> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten)</li> <li>• <b>Problemlösen:</b> vergleichen Lösungswege und bewerten sie</li> <li>• <b>Modellieren:</b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme)</li> <li>• <b>Werkzeuge:</b> wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</li> </ul>

<b>Themenfeld</b>	<b>Mathematische Inhalte</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<i>Potenzen und Zehnerpotenzen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzen und Wurzeln</li> <li>• Zehnerpotenzen und einfache Potenzgesetze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren /Kommunizieren:</b> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten</li> <li>• <b>Problemlösen:</b> zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• <b>Modellieren:</b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Terme)</li> <li>• <b>Werkzeuge:</b> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</li> </ul>

<b>Themenfeld</b>	<b>Mathematische Inhalte</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<i>Wachstum</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absolutes und prozentuales Wachstum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren /Kommunizieren:</b> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten)</li> <li>• <b>Problemlösen:</b> zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• <b>Modellieren:</b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme)</li> <li>• <b>Werkzeuge:</b> nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</li> </ul>

<b>Themenfeld</b>	<b>Mathematische Inhalte</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<i>Berechnungen an rechtwinkligen Dreiecken</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtwinklige Dreiecke berechnen</li> <li>• Seitenverhältnisse in rechtwinkligen Dreiecken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren /Kommunizieren:</b> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsberichten)</li> <li>• <b>Problemlösen:</b> zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• <b>Modellieren:</b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme)</li> <li>• <b>Werkzeuge:</b> wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</li> </ul>

<b>Themenfeld</b>	<b>Mathematische Inhalte</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<i>Auf dem Weg in den Beruf</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenberechnungen im Beruf</li> <li>• Der Satz des Pythagoras im Beruf</li> <li>• Zuordnungen im Beruf □ Prozent- und Zinsrechnung im Beruf</li> <li>• Formeln und Gleichungen im Beruf</li> <li>• Gleichungen und Funktionen im Beruf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumentieren /Kommunizieren:</b> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z.B. Zeitungsbericht)</li> <li>• <b>Problemlösen:</b> zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• <b>Modellieren:</b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme)</li> <li>• <b>Werkzeuge:</b> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</li> </ul>

**Lehrplan 10. Schuljahr E – Kurs**  
**Lehrwerk: Zahlen und Größen**  
**Cornelsen 2019 (neue Ausgabe)**

<b>Themenfeld</b>	<b>Mathematische Inhalte</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>
<i>Pyramide, Kegel, Kugel</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pyramiden und Kegel erkennen und zeichnen</li> <li>• Mantel- / Oberfläche einer Pyramide / eines Kegels</li> <li>• Volumen von Pyramide und Kegel</li> <li>• Volumen und Oberfläche einer Kugel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren /Kommunizieren:</u></b> erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</li> <li>• <b><u>Problemlösen:</u></b> zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• <b><u>Modellieren:</u></b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• <b><u>Werkzeuge:</u></b> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</li> </ul>

<i>Themenfeld</i>	<i>Mathematische Inhalte</i>	<i>Prozessbezogene Kompetenzen</i>
<i>Quadratische Funktionen und Gleichungen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare und quadratische Funktionen</li> <li>• Graph der quadratischen Funktion <math>f(x) = ax^2</math></li> <li>• Quadratische Funktionen in Scheitelpunktform</li> <li>• Allgemeine Form und Scheitelpunktform</li> <li>• Nullstellen von quadratischen Funktionen</li> <li>• Rein quadratische Gleichungen lösen</li> <li>• Allgemein quadratische Gleichungen lösen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren /Kommunizieren:</u></b> überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</li> <li>• <b><u>Problemlösen:</u></b> vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie</li> <li>• <b><u>Modellieren:</u></b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle</li> <li>• <b><u>Werkzeuge:</u></b> nutzen mathematische Werkzeuge (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Datenerhebungen hinterfragen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistische Darstellung kritisch analysieren</li> <li>• Befragung und Darstellungen manipulieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren /Kommunizieren:</u></b> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</li> <li>• <b><u>Problemlösen:</u></b> vergleichen Lösungswege und Problemlösestrategien und bewerten sie</li> <li>• <b><u>Modellieren:</u></b> finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen</li> <li>• <b><u>Werkzeuge:</u></b> wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Potenzen und Zehnerpotenzen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzen und Wurzeln</li> <li>• Potenzgesetze</li> <li>• Zehnerpotenzen und einfache Potenzgesetze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren /Kommunizieren:</u></b> setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z.B. Gleichungen und Graphen)</li> <li>• <b><u>Problemlösen:</u></b> zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• <b><u>Modellieren:</u></b> vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation</li> <li>• <b><u>Werkzeuge:</u></b> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Wachstum</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absolutes und prozentuales Wachstum</li> <li>• Exponentielles Wachstum</li> <li>• Bakterienwachstum und radioaktiver Zerfall</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren /Kommunizieren:</u></b> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</li> <li>• <b><u>Problemlösen:</u></b> zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• <b><u>Modellieren:</u></b> vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation  finden zu einem mathematischen Modell passende Realsituationen</li> <li>• <b><u>Werkzeuge:</u></b> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Trigono- metrie</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seitenverhältnisse in rechtwinkligen Dreiecken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren /Kommunizieren:</u></b> nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</li> <li>• <b><u>Problemlösen:</u></b> zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• <b><u>Modellieren:</u></b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme)</li> <li>• <b><u>Werkzeuge:</u></b> nutzen mathematische Werkzeuge (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionen-plotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme</li> </ul>



Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Die Sinusfunktion</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Sinusfunktion</li> <li>• Form und Lageänderung der Sinusfunktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren /Kommunizieren:</u></b> präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen</li> <li>• <b><u>Problemlösen:</u></b> zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• <b><u>Modellieren:</u></b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme)</li> <li>• <b><u>Werkzeuge:</u></b> nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung</li> </ul>

Themenfeld	Mathematische Inhalte	Prozessbezogene Kompetenzen
<i>Anwendungen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimierung</li> <li>• Vermessungsprobleme</li> <li>• Geometrische Körper in Kunst und Technik</li> <li>• Dynamisieren geometrischer Objekte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Argumentieren /Kommunizieren:</u></b> ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</li> <li>• <b><u>Problemlösen:</u></b> zerlegen Probleme in Teilprobleme</li> <li>• <b><u>Modellieren:</u></b> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle (Tabellen, Graphen, Terme)</li> <li>• <b><u>Werkzeuge:</u></b> wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus</li> </ul>

## **2.2 Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit**

### **Überfachliche Grundsätze:**

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

### **Fachliche Grundsätze:**

- Im Unterricht werden fehlerhafte Schülerbeiträge produktiv im Sinne einer Förderung des Lernfortschritts der gesamten Lerngruppe aufgenommen.
- Der Unterricht ermutigt die Lernenden dazu, auch fachlich unvollständige Gedanken zu äußern und zur Diskussion zu stellen.
- Die Bereitschaft zu problemlösenden Arbeiten wird durch Ermutigungen und Tipps gefördert und unterstützt.
- Die Einstiege in neue Themen erfolgen grundsätzlich mithilfe sinnstiftender Kontexte, die an das Vorwissen der Lernenden anknüpfen und deren Bearbeitung sie in die dahinter stehende Mathematik führt.
- Durch regelmäßiges wiederholendes Üben werden grundlegende Fertigkeiten „wachgehalten“.
- Im Unterricht werden an geeigneter Stelle differenzierende Aufgaben eingesetzt.
- Die Lernenden werden zu regelmäßiger, sorgfältiger und vollständiger Dokumentation der von ihnen bearbeiteten Aufgaben angehalten.
- Im Unterricht wird auf einen angemessenen Umgang mit fachsprachlichen Elementen geachtet.

- Digitale Medien werden regelmäßig dort eingesetzt, wo sie dem Lernfortschritt dienen.

## **2.3 Grundsätze der Leistungsmessung und Leistungsbewertung (Beschluss der Fachkonferenz vom 26.08.2016)**

**2.3.1.** Die Leistungsfeststellung überprüft alle im Unterricht erworbenen Kompetenzen in ihren unterschiedlichen Anforderungsbereichen (Reproduzieren, Zusammenhänge herstellen, Verallgemeinern und reflektieren). Dabei kommt den prozessbezogenen Kompetenzen (Argumentieren/Kommunizieren, Probleme lösen, Modellieren, Werkzeuge und Medien nutzen) der gleiche Stellenwert zu wie den inhaltsbezogenen Kompetenzen (Arithmetik/Algebra, Funktionen, Geometrie, Stochastik).

### **2.3.2. Schriftliche Leistungen**

Jahrgang 5 – 6 : 6 Klassenarbeiten (45 Minuten)  
 Jahrgang 7 : 6 Klassenarbeiten (45 – 90 Minuten)  
 Jahrgang 8 – 9 : 5 Klassenarbeiten (45 – 90 Minuten)  
 Jahrgang 10 : 4 Klassenarbeiten (90 Minuten) + ZP  
 Jahrgang 11 – 13 : 4 Klausuren

Die Notengebung bei den schriftlichen Leistungen erfolgt nach folgender Quotierung:

Ab	98 %	Plus
Ab	93 %	Sehr gut
Ab	90 %	Minus
Ab	86 %	Plus
Ab	80 %	Gut
Ab	75 %	Minus
Ab	71 %	Plus
Ab	65 %	Befriedigend
Ab	60 %	Minus
Ab	56 %	Plus
Ab	50 %	Ausreichend
Ab	45 %	Minus
Ab	37%	Plus
Ab	28 %	Mangelhaft
Ab	20 %	Minus
<	20 %	Ungenügend

### **2.3.3. Sonstige Leistungen**

Im Fach Mathematik ist in besonderem Maße darauf zu achten, dass die Schülerinnen und Schüler zu konstruktiven Beiträgen angeregt werden. Daher erfolgt die Bewertung der sonstigen Mitarbeit nicht defizitorientiert oder ausschließlich auf fachlich richtige Beiträge ausgerichtet. Vielmehr bezieht sie Fragehaltungen, begründete Vermutungen, sichtbare Bemühungen um Verständnis und Ansatzfragmente mit in die Bewertung ein.

Im Folgenden werden Kriterien für die Bewertung der sonstigen Leistungen jeweils für eine gute bzw. eine ausreichende Leistung dargestellt.

Leistungsaspekt	Anforderungen für eine	
	<b>gute Leistung</b>	<b>ausreichende Leistung</b>
	<i>Die Schülerin, der Schüler</i>	
Qualität der Unterrichtsbeiträge	nennt richtige Lösungen und begründet sie nachvollziehbar im Zusammenhang der Aufgabenstellung	nennt teilweise richtige Lösungen, in der Regel jedoch ohne nachvollziehbare Begründungen
	geht selbstständig auf andere Lösungen ein, findet Argumente und Begründungen für ihre/seine eigenen Beiträge	geht selten auf andere Lösungen ein, nennt Argumente, kann sie aber nicht begründen
	kann ihre/seine Ergebnisse auf unterschiedliche Art und mit unterschiedlichen Medien darstellen	kann ihre/seine Ergebnisse nur auf eine Art darstellen
Kontinuität/Quantität	beteiligt sich regelmäßig am Unterrichtsgespräch	nimmt eher selten am Unterrichtsgespräch teil
Selbstständigkeit	bringt sich von sich aus in den Unterricht ein	beteiligt sich gelegentlich eigenständig am Unterricht
	ist selbstständig ausdauernd bei der Sache und erledigt Aufgaben gründlich und zuverlässig	benötigt oft eine Aufforderung, um mit der Arbeit zu beginnen; arbeitet Rückstände nur teilweise auf
	strukturiert und erarbeitet neue Lerninhalte weitgehend selbstständig, stellt selbstständig Nachfragen	erarbeitet neue Lerninhalte mit umfangreicher Hilfestellung, fragt diese aber nur selten nach
	erarbeitet bereitgestellte Materialien selbstständig	erarbeitet bereitgestellte Materialien eher lückenhaft
Übungsaufgaben	erledigt sorgfältig und vollständig die Übungsaufgaben	erledigt die Übungsaufgaben weitgehend vollständig, aber teilweise oberflächlich
	trägt Hausaufgaben mit nachvollziehbaren Erläuterungen vor	nennt die Ergebnisse, erläutert erst auf Nachfragen und oft unvollständig
Kooperation	bringt sich ergebnisorientiert in die Gruppen-/Partnerarbeit ein	bringt sich nur wenig in die Gruppen-/Partnerarbeit ein
	arbeitet kooperativ und respektiert die Beiträge Anderer	unterstützt die Gruppenarbeit nur wenig, stört aber nicht
Gebrauch der Fachsprache	wendet Fachbegriffe sachangemessen an und kann ihre Bedeutung erklären	versteht Fachbegriffe nicht immer, kann sie teilweise nicht sachangemessen anwenden
Werkzeuggebrauch	setzt Werkzeuge im Unterricht sicher bei der Bearbeitung von Aufgaben und zur Visualisierung von Ergebnissen ein	benötigt häufig Hilfe beim Einsatz von Werkzeugen zur Bearbeitung von Aufgaben
Präsentation/Referat	präsentiert vollständig, strukturiert und gut nachvollziehbar	präsentiert an mehreren Stellen eher oberflächlich, die Präsentation weist Verständnislücken auf
Schriftliche Übung	ca. 75% der erreichbaren Punkte	ca. 50% der erreichbaren Punkte

2.3.4. Alle von den Schülerinnen und Schülern erbrachten Leistungen fließen in die Leistungsbewertung ein.

Jahrgang	schriftliche Leistungen	sonstige Leistungen
Jahrgang 5 - 7	50 %	50 %
Jahrgang 8 – 10 E – Kurse	50 %	50 %
Jahrgang 8 – 10 G – Kurse	40 %	60 %
Jahrgang 11 - 13	50 %	50 %

2.3.5. Die Klassenarbeiten enthalten auch Aufgabenstellungen, in denen weiter zurückliegende inhaltliche und prozessbezogene Kompetenzen angewandt werden müssen.

## **2.4 Lehr- und Lernmittel**

Lehrwerk Zahlen und Größen, Cornelsen Verlag  
Arbeitsheft Zahlen und Größen  
Lehrwerk Klick, Cornelsen Verlag  
Arbeitsheft Klick, Cornelsen Verlag  
Geogebra, Dynamische Geometrie – Software Taschenrechner  
Casio FX-85 DE Plus (mit Solarzelle)

## **3 Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen**

In der Jahrgangsstufe 6 nehmen alle Schülerinnen und Schüler am „Känguru-Wettbewerb teil.  
(Beschluss der Fachkonferenz und der Schulkonferenz)

Fächerübergreifende Themen:

Jahrgang 5: (Daten): GL / Diagramme lesen und interpretieren  
Jahrgang 6 (Bruchrechnung): Musik / Töne und Klänge  
Jahrgang 7 (Rationale Zahlen): GL / Temperatur und Klima  
Jahrgang 8 (Lineare Funktionen): GL / Stromtarife - Umweltbewusstsein  
(Zinsrechnung): AL / Rund um das Girokonto  
Jahrgang 9 (Kreis): Sport / Rund ums Fahrrad  
Jahrgang 10 (Wachstum): GL / Weltbevölkerung



## **4 Qualitätssicherung und Evaluation**

Laut Beschluss der Fachkonferenz vom 26.01.2016 werden zu allen Klassen- und Kursarbeiten Checklisten erstellt. Durch Diskussion und Austausch der Aufgabenstellung und Checklisten zu den Klassenarbeiten in allen Jahrgängen und eine regelmäßige Erörterung der Ergebnisse von Leistungsüberprüfungen wird ein hohes Maß an fachlicher Qualitätssicherung erreicht.

Im Zusammenhang der Aufhebung der äußeren Differenzierung im Jahrgang 7 werden dort alle Kursarbeiten von den unterrichtenden Lehrern reihum aufgestellt und parallel durchgeführt. Die Ergebnisse werden verglichen und ausgewertet.

Am Ende jeden Schuljahres wird das Jahr in seinem Voranschreiten reflektiert, um dem folgenden Jahrgang eine optimierte Herangehensweise zu gewährleisten.

Die Ergebnisse der Lernstandserhebung und der Zentralen Prüfung 10 werden jährlich analysiert und ausgewertet.