

## Schulinternes Curriculum Mathematik SI

### 5. Jahrgang

Seitenangaben beziehen sich auf Mathematik 5 von Westermann, neue Auflage.

Zeit- raum  Buch	Themenfeld Inhalte	Bezug Kern- lehr- plan	prozessb. Kompetenzen  Werkzeuge	Spiral- curriculum ⇐ zurück vor ⇒	Methoden
<b>5 Wo- chen</b> S. 160 – 171  S. 8 – 16	<b>1. Daten und Zahlen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strichliste, Häufigkeit, Diagramme</li> <li>• Große Zahlen, Runden</li> <li>• Anordnung natürlicher Zahlen</li> <li>• Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform</li> </ul> ⇒ 1. Klassenarbeit	Sto- chastik  Arith- metik / Alge- bra	Lesen Kommunizie- ren Präsentieren Erkunden Reflektieren Mathematisie- ren Merkheft Lerntagebuch Lineal	Tabellen Diagramme	Informationen sammeln Erstellen und Lesen von Diagrammen und Tabellen
<b>4 Wo- chen</b>  S. 30 – 55	<b>2. Freizeit, Technik und Sport, Addition und Subtraktion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Addieren und Subtrahieren</li> <li>• Fachsprache (Addition, Subtraktion, Summe, usw.)</li> <li>• Rechengesetze</li> <li>• Schriftliche Rechenverfahren</li> <li>• Überschlagsrechnung</li> </ul> ⇒ 2. Klassenarbeit	Arith- metik / Alge- bra	Verbalisieren Kommunizie- ren Begründen Lösen Reflektieren	Maßstab	Wieder- holendes selbst- ständiges Üben Schätzen und Vergleichen
<b>4 Wo- chen</b>  S. 71 – 95	<b>3. Gesellschaft und Wirtschaft, Multiplikation und Division</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechenfertigkeiten</li> <li>• Fachsprache (Multiplikation, Division, usw.)</li> <li>• Rechengesetze (alle Operationen)</li> </ul>	Arith- metik / Alge- bra	Kommunizie- ren Vernetzen Begründen Erkunden Lösen Mathematisie- ren Validieren	Terme im 7. Jahrgang	Präsentation und Lern- plakat

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schriftliche Rechenverfahren</li> <li>Rechnen mit Größen</li> </ul> <p>⇒ <b>3. Klassenarbeit</b></p>		Realisieren Folie Plakat Tafel		
<b>4 Wochen</b> S. 212 S. 116 S. 194 – 206	<b>4. Größenbereiche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geld: Euro</li> <li>Längen: mm bis km</li> <li>Zeit: Sekunden bis Jahre</li> </ul> <p>⇒ <b>4. Klassenarbeit</b></p>	Arithmetik / Algebra			
<b>8 Wochen</b> S. 140 – 158  S. 96 – 114	<b>5. Mathematische Grundfertigkeiten, Geometrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundbegriffe: Strecke, Gerade, Punkt, Senkrechte, Abstand, Parallele, Parallelogramm, Dreieck, Kreis</li> <li>Koordinatensystem</li> </ul> <p>⇒ <b>5. Klassenarbeit, Körper und Flächen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Flächen: Rechteck und Quadrat Umfang, Flächeninhalt</li> <li>Umfang von Vielecken</li> <li>Körper: Quader, Würfel,</li> <li>Netze, Schrägbilder</li> <li>Symmetrie</li> </ul> <p>⇒ <b>6. Klassenarbeit</b></p>	Geometrie	Verbalisieren Zirkel  Kommunizieren Präsentieren Vernetzen Begründen Erkunden Lösen	Winkel- und Dreiecks-konstruktionen im 7. Jahrgang  Klassifizierung von symmetrischen Figuren im 6. Jahrgang, von Dreiecken im 7. und Vierecken im 8. Jahrgang	Exaktes Arbeiten mit Zirkel und Geodreieck
<b>3 Wochen</b> S. 174 – 192	<b>6. Brüche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bruchteile benennen und darstellen</li> </ul>	Arithmetik / Algebra			
<b>3 Wochen</b> S. 214	<b>7. Gewichte und Maßstab</b>	Arithmetik / Algebra			
<b>Zeitraum</b>  <b>Buch</b>	<b>Themenfeld</b> <b>Inhalte</b>	<b>Bezug</b> <b>Kernlehrplan</b>	<b>prozessb. Kompetenzen</b>  <b>Werkzeuge</b>	<b>Spiralcurriculum</b> ⇐ zurück  vor ⇒	<b>Methoden</b>

**6. Jahrgang**

Seitenangaben beziehen sich auf Mathematik 6 von Westermann, neue Auflage.  
Termine für Klassenarbeiten nach Fortschritt der Lerngruppe vorsehen.

<b>Zeit- raum</b>	<b>Themenfeld Inhalte</b>	<b>Bezug Kern- lehr- plan</b>	<b>prozessb. Kompetenzen</b>	<b>Spiral- curriculum</b> ↔ zurück vor ⇒	<b>Methoden</b>
<b>Buch</b>			<b>Werkzeuge</b>		
<b>4 Wo- chen</b>  S. 8 – 37	<b>1. Gesellschaft und Wirtschaft, Dezimalbrüche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleichen</li> <li>• Runden</li> <li>• Addieren und Subtrahieren</li> <li>• Multiplizieren und Dividieren</li> </ul>	Arith- metik / Alge- bra	Verbalisieren Kommunizie- ren Lösen Mathematisie- ren		Alle Schüler legen eine eigene For- melsammlung im DIN A5 Format unter Lehrer- anleitung an!
<b>4 Wo- chen</b>  S. 40 – 65	<b>2. Beziehungen im Raum</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreise und Kreisfiguren</li> <li>• Winkel schätzen</li> <li>• Winkelgrößen bestimmen</li> <li>• Winkel messen und zeichnen</li> </ul>	Geo- metrie	Begründen Erkunden Geodreieck		
<b>3 Wo- chen</b>  S. 202 – 213	<b>3. Mathematische Grundfertigkeiten, Primzahlen und Teilbarkeit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primzahlen</li> <li>• Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5, 10</li> <li>• Primfaktorzerlegung</li> <li>• ggT und kgV</li> </ul>	Arith- metik / Alge- bra	Lösen  Zusätzliche Übungen und Materialien sind not- wendig		Üben in Form von Partner- arbeit
<b>4 Wo- chen</b>  S. 68 – 87	<b>4. Vergleichen und Messen, Brüche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruchteile</li> <li>• Erweitern und Kürzen</li> <li>• Teilbarkeitsregeln</li> <li>• Brüche vergleichen</li> <li>• Gemischte Zahlen</li> <li>• Bruchteile berechnen</li> <li>• Dezimalbrüche</li> <li>• Prozentzahlen</li> </ul>	Arith- metik / Alge- bra	Verbalisieren Kommunizie- ren Vernetzen Lösen	Bruchanteile aus dem 5. Jahrgang	

<p><b>4 Wochen</b></p> <p>S. 138 – 159</p>	<p><b>5. Körper und Flächen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oberflächeninhalt von Quader und Würfel</li> <li>• Volumina von Quader und Würfel berechnen</li> </ul>	<p>Geometrie</p>	<p>Vernetzen Lösen Nachschlagen im Schulbuch</p>	<p>Flächen und Körper im 7. und 8. Jahrgang</p>	<p>Induktives Vorgehen: vom Speziellen auf das Generelle schließen Erarbeiten allgemeiner Zusammenhänge</p>
<p><b>4 Wochen</b></p> <p>S. 94 – 119</p>	<p><b>6. Zuordnungen und Modelle, Zufall</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimmen relativer Häufigkeiten</li> <li>• Arithmetisches Mittel und Median</li> <li>• Häufigkeiten darstellen</li> <li>• Säulen und Kreisdiagramme</li> <li>• Lesen und Interpretieren statistischer Darstellungen</li> </ul>	<p>Stochastik</p>	<p>Lesen Kommunizieren Präsentieren Begründen Reflektieren</p>	<p>Daten - Tabellen / Diagramme aus dem 5. Jahrgang Boxplots im 8. Jahrgang</p>	
<p><b>5 Wochen</b></p> <p>S. 120 - 129</p>	<p><b>7. Addieren und Subtrahieren von Brüchen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechnen mit gleichnamigen Brüchen</li> <li>• Rechnen mit ungleichnamigen Brüchen</li> <li>• Rechnen mit gemischten Zahlen</li> </ul>	<p>Arithmetik / Algebra</p>	<p>Verbalisieren Kommunizieren Vernetzen Lösen</p>		<p>Einsatz der Lernplattform e-fit. <a href="http://www.nrw-efit.de">www.nrw-efit.de</a></p>
<p><b>4 Wochen</b></p> <p>S. 160 - 149</p>	<p><b>8. Sachprobleme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sachprobleme erfassen</li> <li>• Schätzen, Messen, Überschlagen</li> </ul>	<p>Arithmetik / Algebra</p>	<p>Verbalisieren Kommunizieren Vernetzen Lösen Präsentieren Begründen Reflektieren</p>		
<p><b>Zeitraum</b></p> <p><b>Buch</b></p>	<p><b>Themenfeld</b></p> <p><b>Inhalte</b></p>	<p><b>Bezug Kernlehrplan</b></p>	<p><b>prozessb. Kompetenzen</b></p> <p><b>Werkzeuge</b></p>	<p><b>Spiralcurriculum</b></p> <p>⇐ zurück vor ⇒</p>	<p><b>Methoden</b></p>

## Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ende der Jahrgangsstufe 6

<b>Arithmetik / Algebra - mit Zahlen &amp; Symbolen umgehen, Schülerinnen und Schüler</b>	
<b>Darstellen</b>	stellen ganze Zahlen auf verschiedene Weise dar (Zahlengerade, Zifferndarstellung, Stellenwerttafel, Wortform)  stellen einfache Bruchteile auf verschiedene Weise dar: handelnd, zeichnerisch an verschiedenen Objekten, durch Zahlensymbole und als Punkte auf der Zahlengerade; sie deuten sie als Größen, Operatoren und Verhältnisse, nutzen das Grundprinzip des Kürzens und Erweiterns von Brüchen als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung  deuten Dezimalzahlen und Prozentzahlen als andere Darstellungsform für Brüche und stellen sie an der Zahlengerade dar; führen Umwandlungen zwischen Bruch, Dezimalzahl und Prozentzahl durch  stellen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dar
<b>Ordnen</b>	ordnen & vergleichen Zahlen und runden natürliche Zahlen und Dezimalzahlen
<b>Operieren</b>	führen Grundrechenarten aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) mit – natürlichen Zahlen – endlichen Dezimalzahlen (Division nur durch höchstens zweistellige Divisoren) – einfachen Brüchen (nur Addition/Subtraktion)  bestimmen Teiler und Vielfache natürlicher Zahlen und wenden Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 5, 10 an
<b>Anwenden</b>	wenden ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen an, nutzen Strategien für Rechenvorteile, Techniken des Überschlagens und die Probe als Rechenkontrolle
<b>Systematis.</b>	bestimmen Anzahlen auf systematische Weise
<b>Funktionen - Beziehungen und Veränderungen, Schülerinnen und Schüler</b>	
<b>Darstellen</b>	stellen Beziehungen zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen und Diagrammen dar
<b>Interpretieren</b>	lesen Informationen aus Tabellen & Diagrammen in einf. Sachzusammenhängen ab erkunden Muster in Beziehungen zwischen Zahlen und stellen Vermutungen auf
<b>Anwenden</b>	nutzen gängige Maßstabsverhältnisse
<b>Geometrie - Strukturen nach Maß und Form erfassen, Schülerinnen und Schüler</b>	
<b>Erfassen</b>	verwenden die Grundbegriffe Punkt, Gerade, Strecke, Winkel, Abstand, Radius, parallel, senkrecht, achsensymmetrisch, punktsymmetrisch zur Beschreibung ebener und räumlicher Figuren  benennen und charakterisieren Grundfiguren und Grundkörper (Rechteck, Quadrat, Parallelogramm, Dreieck, Kreis, Quader, Würfel) und identifizieren sie in ihrer Umwelt
<b>Konstruieren</b>	zeichnen grundlegende ebene Figuren (parallele und senkrechte Geraden, Winkel, Rechtecke, Quadrate, Kreise) und Muster auch im ebenen Koordinatensystem (1. Quadrant)  skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Würfeln, Quadern, stellen die Körper her
<b>Messen</b>	schätzen und bestimmen Längen, Winkel, Umfänge von Vielecken, Flächeninhalte von Rechtecken sowie Oberflächen und Volumina von Quadern
<b>Stochastik - mit Daten und Zufall arbeiten, Schülerinnen und Schüler</b>	
<b>Erheben</b>	erheben Daten und fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen
<b>Darstellen</b>	stellen Häufigkeitstabellen zusammen und veranschaulichen diese mit Hilfe von Säulen- und Kreisdiagrammen
<b>Auswerten</b>	bestimmen relative Häufigkeiten, arithmetisches Mittel und Median
<b>Beurteilen</b>	lesen und interpretieren statistische Darstellungen

## **Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ende der Jahrgangsstufe 6**

<b><u>Argumentieren / Kommunizieren / Präsentieren, Schülerinnen und Schüler</u></b>	
<b>Lesen</b>	geben Informationen aus einfachen mathemathhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle) mit eigenen Worten wieder
<b>Verbalisieren</b>	erläutern mathematische Sachverhalte, Begriffe, Regeln und Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen
<b>Kommunizieren</b>	arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team sprechen über eigene und vorgegebene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen, finden, erklären und korrigieren Fehler
<b>Präsentieren</b>	präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen
<b>Vernetzen</b>	setzen Begriffe an Beispielen miteinander in Beziehung (z.B. Produkt und Fläche; Quadrat und Rechteck; natürliche Zahlen und Brüche; Länge, Umfang, Fläche und Volumen)
<b>Begründen</b>	nutzen intuitiv verschiedene Arten des Begründens (Beschreiben von Beobachtungen, Plausibilitäts-Überlegungen, Angeben von Beispielen oder Gegenbeispielen)
<b><u>Problemlösen - Probleme erfassen, erkunden und lösen, Schülerinnen und Schüler</u></b>	
<b>Erkunden</b>	geben inner- und außermathematische Problemstellungen in eigenen Worten wieder und entnehmen ihnen die relevanten Größen finden in einfachen Problemsituationen mögliche mathematische Fragestellungen
<b>Lösen</b>	ermitteln Näherungswerte für erwartete Ergebnisse durch Schätzen und Überschlagen nutzen elementare mathematische Regeln und Verfahren (Messen, Rechnen, Schließen) zum Lösen von anschaulichen Alltagsproblemen wenden die Problemlösestrategien „Beispiele finden“, „Überprüfen durch Probieren“ an
<b>Reflektieren</b>	deuten Ergebnisse in Bezug auf die ursprüngliche Problemstellung
<b><u>Modellieren - Modelle erstellen und nutzen, Schülerinnen und Schüler</u></b>	
<b>Mathematisieren</b>	übersetzen Situationen aus Sachaufgaben in mathematische Modelle (Terme, Figuren, Diagramme)
<b>Validieren</b>	überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation
<b>Realisieren</b>	ordnen einem mathematischen Modell (Term, Figur, Diagramm) eine passende Realsituation zu
<b><u>Werkzeuge - Medien und Werkzeuge verwenden, Schülerinnen und Schüler</u></b>	
<b>Konstruieren</b>	nutzen Lineal, Geodreieck und Zirkel zum Messen und genauen Zeichnen
<b>Darstellen</b>	nutzen Präsentationsmedien (z. B. Folie, Plakat, Tafel) dokumentieren ihre Arbeit, ihre eigenen Lernwege und aus dem Unterricht erwachsene Merksätze und Ergebnisse (z.B. im Lerntagebuch, Merkheft)
<b>Recherchieren</b>	nutzen selbst erstellte Dokumente und das Schulbuch zum Nachschlagen

## 7. Jahrgang

Seitenangaben beziehen sich auf Mathematik 7 von Westermann, neue Auflage.

Die **kursiv und fett** gedruckten Kompetenzen sind optionale Themen

Zeit- raum  Buch	Themenfeld Inhalte	Bezug Kern- lehr- plan	prozessb. Kompetenzen  Werkzeuge	Spiral- curriculum ⇐ zurück vor ⇒	Methoden
3 Wo- chen  S.202 – 208  S. 130 – 144	<b>1. Addition und Subtraktion, Multiplikation und Division von Brüchen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Addition und Subtraktion wiederholen</li> <li>Brüche multiplizieren</li> <li>Brüche dividieren</li> <li>Grundrechenarten bei Brüchen</li> <li><b>Rechnen mit gemischten Zahlen</b></li> <li><b>Rechnen mit natürlichen Zahlen</b></li> </ul>	Arith- metik / Alge- bra	Ordnen Anwenden Systematisie- ren	Addition und Subtraktion von Brüchen im 6. Jahr- gang	Fortsetzung der Schüler Formel- sammlung im DIN A5 For- mat unter Lehrer- anleitung.
5 Wo- chen  S. 8 – 43	<b>2. Zuordnungen und Modelle:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Proportionale Zu- ordnungen, Graphen, Dreisatz</li> <li>Antiproportionale Zu- ordnungen, Graphen, Dreisatz</li> </ul>	Funk- tionen	Darstellen Interpretieren Anwenden Mathematisie- ren Validieren Realisieren Taschen- rechner	Lineare Funk- tionen im 8. Jahrgang	Finden und Anwenden von formalen Lösungs- wegen
8 Wo- chen  S. 44 – 70	<b>3. Gesellschaft und Wirtschaft: Prozentrechnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prozentwert und Pro- zentsatz, Grundwert</li> <li>Prozentsätze darstellen</li> <li>Streifendiagramm</li> <li>Säulendiagramm</li> <li><b>Prozentuale Abnahme</b></li> <li><b>Prozentuale Zunahme</b></li> <li><b>Kreisdiagramm</b></li> </ul> ⇒ Vergleichsarbeit	Funk- tionen	Darstellen Interpretieren Anwenden  Taschen- rechner	Diagramme aus dem 6. Jahrgang	Verarbeiten und inter- pretieren von Zeitungs- informationen

<p><b>4 Wo-</b> <b>chen</b></p> <p>S. 146 – 172</p>	<p><b>4. Körper und Flächen: Dreiecke</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Winkelarten: Scheitel- Neben-, Stufen- und Wechselwinkel</li> <li>• Dreiecksarten:</li> <li>• Konstruktion von Seiten- halbierenden</li> <li>• Konstruktion von Mittel- senkrechte</li> <li>• Konstruktion von Win- kelhalbierende</li> <li>• Aussagen über das Dreieck</li> <li>• <b>Schwerpunkt</b></li> <li>• <b>Inkreis</b></li> <li>• <b>Umkreis</b></li> </ul>	Geo- metrie	<p>Erfassen Konstruieren Messen</p> <p>Geometrie- software z. B. Dynageo Formel- sammlung</p>	<p>Maßstab, Flä- chen und Raum aus dem 6. Jahr- gang</p> <p>Dreiecks- berechnungen . im 9. Jahr- gang, Pytha- goras und Strahlensatz im 10. Jahr- gang Trigo- nometrie</p>	<p>Maßstab- gerechtes Zeichnen</p> <p>Einführung Geometrie- software z.B. Dynageo oder andere Internetlinks</p>
<p><b>7 Wo-</b> <b>chen</b></p> <p>S. 100 - 128</p>	<p><b>5. Rationale Zahlen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellen und Ver- gleichen</li> <li>• Grundrechenarten: Ad- dition, Subtraktion, Multi- plikation, Division</li> <li>• Rechengesetze</li> </ul>	Arith- metik / Alge- bra	<p>Ordnen Operieren Präsentieren</p>	<p>Rechenge- setzt aus dem 6. Jahrgang</p> <p>Gleichungen und Terme im 8. bis 10. Jahrgang</p>	<p>Arbeitsergeb- nisse präsen- tieren, ver- gleichen und Bewerten</p>
<p><b>3 Wo-</b> <b>chen</b></p> <p>S. 72 – 98</p>	<p><b>6. Daten: Beschreibende Statistik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• absolute und relative Häufigkeit</li> <li>• Schaubilder auswerten</li> <li>• Täuschen mit Statistik</li> <li>• <b>Streumaß</b></li> <li>• <b>Mittelwert</b></li> </ul>	Sto- chastik	<p>Erheben Darstellen Beurteilen</p>		
<p><b>2 Wo-</b> <b>chen</b></p> <p>S. 174 - 192</p>	<p><b>7. Mathematische Grundfertigkeit: Gleichungen</b></p>	Arith- metik / Alge- bra			
<p><b>Zeit-</b> <b>raum</b></p> <p><b>Buch</b></p>	<p><b>Themenfeld</b> <b>Inhalte</b></p>	<p><b>Bezug</b> <b>Kern-</b> <b>lehr-</b> <b>plan</b></p>	<p><b>prozessb.</b> <b>Kompetenzen</b></p> <p><b>Werkzeuge</b></p>	<p><b>Spiral-</b> <b>curriculum</b></p> <p>⇐ zurück vor ⇒</p>	<p><b>Methoden</b></p>

**8. Jahrgang**

Seitenangaben beziehen sich auf Mathematik 8 von Westermann, neue Auflage.

Die **kursiv und fett** gedruckten Kompetenzen beziehen sich auf den **E-Kurs**

Zeit- raum  Buch	Themenfeld Inhalte	Bezug Kern- lehr- plan	prozessb. Kompetenzen  Werkzeuge	Spiral- curriculum ⇐ zurück vor ⇒	Methoden
<b>2 Wo- chen</b> S. 205 - 216	<b>1. Wiederholung der Rechengesetze der rationalen Zahlen</b>	Arith- metik / Alge- bra	Operieren		Selbständige Fortsetzung der Formel- sammlung.
<b>3 Wo- chen</b>  7er Buch	<b>2. Daten / Zufall, Wahrscheinlichkeits- rechnung</b>  • Quartile, Boxplots • relative Häufigkeit • Wahrscheinlichkeit • Mit dem Zufall rechnen	Sto- chastik	Erkunden Erheben Darstellen Beurteilen Tabellen- kalkulation	Zufall aus dem 6. Jahr- gang Wahrschein- lichkeit im 10. Jahrgang	Einführungen Tabellen- kalkulationspr ogramm Excel oder Calc
<b>3 Wo- chen</b>  S. 8 - 26	<b>3. Terme</b>  • Ausmultiplizieren von Summen • Binomische Formeln • Gleichungen und Lö- sungsmenge • Bruchgleichungen • <b>Rechnen mit dem Ta- schenrechner</b>	Arith- metik / Alge- bra	Operieren Anwenden Reflektieren	Terme aus dem 7. Jahr- gang  Gleichungs- systeme im 9. Jahrgang	
<b>3 Wo- chen</b> S. 28 – 46	<b>4. Lineare Gleichungen, Formeln, Ungleichungen</b>  • einfache Gleichungen • Zusammenfassen und Klammern ausmulti- plizieren • Textgleichungen • <b>Gleichungen in der Geometrie</b>	Arith- metik / Alge- bra	Operieren Anwenden Systematisie- ren	Rechen- gesetze aus dem 5. – 7. Jahrgang Quadratische Gleichungen und Pythago- ras im 9. Jahrgang	
<b>3 Wo- chen</b>  S. 48 - 68	<b>5. Beziehungen im Raum, Kongruenz</b>  • kongruente Figuren • Dreiecke, Vierecke kon- struieren • <b>Dreieckskonstruktion</b>	Geo- metrie	Anwenden Lösen Konstruieren Validieren	Konstruktion von Dreiecken im 7. Jahr- gang	

	<b>mit Hilfe von Höhen Maßstabsgerechtes Konstruieren</b>				
<b>3 Wochen</b> S. 70 – 84	<b>6. Prozent- und Zinsrechnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe und –aufgaben wiederholen</li> <li>• Zinsrechnung</li> <li>• <b>Tages-, Monats-, Zinsseszins</b></li> </ul>	Funktionen	Darstellen Interpretieren Anwenden		
<b>5 Wochen</b> S. 86 – 106	<b>7. Flächeninhalte ebener Figuren</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechteck und Quadrat</li> <li>• Parallelogramm</li> <li>• Dreieck, Vielecke</li> <li>• <b>Trapez</b></li> <li>• <b>Drachen und Raute</b></li> </ul>	Geometrie	Erfassen Konstruieren Messen Operieren		
<b>3 Wochen</b> S. 136 – 158	<b>8. Prismen, Volumina</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Körpernetze von Würfel und Quader</li> <li>• Oberflächeninhalt, Volumen von Quader und Würfel</li> <li>• Schrägbilder von Quader und Würfel</li> <li>• Schätzen und Bestimmen von Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren</li> <li>• <b>Netz, Oberflächeninhalt und Volumen des Prismas</b></li> <li>• <b>Schrägbild des Prismas</b></li> </ul>	Geometrie	Erfassen Konstruieren Messen		
<b>5 Wochen</b> S. 160 – 188	<b>9. Funktionen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen als Zuordnungen, im Koordinatensystem</li> <li>• Funktionsgleichung</li> <li>• Lineare Funktionen (<math>y=mx</math>)</li> <li>• Steigung, -dreieck</li> </ul>	Funktionen	Darstellen Interpretieren Anwenden		Mathekoffer Klett

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Funktionen (<math>y=mx+n</math>)</li> <li>• <b>Nullstellen bestimmen</b></li> <li>• <b>Lagebeziehung von Geraden</b></li> <li>• <b>Steigung</b></li> <li>• <b>Berechnen der Funktionsgleichung</b></li> </ul>				
<b>Zeit- raum</b>	<b>Themenfeld Inhalte</b>	<b>Bezug Kern- lehr- plan</b>	<b>prozessb. Kompetenzen</b>	<b>Spiral- curriculum</b> ↔ zurück vor →	<b>Methoden</b>
<b>Buch</b>			<b>Werkzeuge</b>		

## Bemerkungen zur LSE

### **Von der Schule vereinbarte Konsequenzen, aufgrund der Ergebnisse aus den LSE**

Zur Erhöhung des Kompetenzniveaus im Bereich Argumentieren werden die Schülerinnen und Schüler weiterhin dahin gehend gefördert:

- mathemathikhaltige Texte, Grafiken und Tabellen zu lesen und in die verschiedenen Darstellungsarten zu wechseln
- Komplexe Texte, Grafiken und Tabellen zu lesen und auszuwerten
- Informationen zu strukturieren
- mehrschrittige Argumentationsketten zu entwickeln und zu erläutern
- Fachbegriffe zu verwenden
- einfache Begründungen zu entwickeln
- Lösungswege zu bewerten
- Strukturen zu erkennen und zu bewerten

Arbeitsblätter **Basiswissen Mathematik Klasse 8 bis 10** und zugehörige Tests finden sich in der lo-net2 Arbeitsgruppe! [www.lo-net2.de](http://www.lo-net2.de)

### Grundkurs

Förderung der Schülerinnen und Schüler in den Kompetenzen:

- der Entnahme und Strukturierung von sichtbaren und nicht unmittelbar sichtbaren Informationen aus verschiedenen mathemathikhaltigen Darstellungen
- der Verknüpfung und Strukturierung von Sachverhalte aus verschiedensten Darstellungen
- der Erkennung und Beschreibung mathemathischer Strukturen unter Verwendung mathemathischer Fachterminologie
- der Anwendung mathemathischen Wissens für Begründungen durch das Angeben von Gegenbeispielen sowie Beziehungen von Begriffen

### Erweiterungskurs

Zusätzlich zum Grundkurs: Förderung der Schülerinnen und Schüler in den Kompetenzen:

- der freien Formulierung von mehrschrittigen Argumentationsketten unter Nutzung geeigneter mathemathischer Verfahren
- Widerlegung von Aussagen durch die Entwicklung von Gegenbeispielen
- des Analysierens von Terme und eine Beziehung von geometrischen Darstellungen herstellen

**Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ende der Jahrgangsstufe 8**

Die *kursiv und fett* gedruckten Kompetenzen beziehen sich auf den **E-Kurs**

<b>Arithmetik / Algebra - mit Zahlen &amp; Symbolen umgehen, Schülerinnen und Schüler</b>	
<b>Ordnen</b>	ordnen und vergleichen rationale Zahlen
<b>Operieren</b>	führen Grundrechenarten für rationale Zahlen aus (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) fassen Terme zusammen, multiplizieren sie aus (G-Kurs: kein Produkt von Summen) und faktorisieren Terme mit einem einfachen Faktor; <b>sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie</b> lösen lineare Gleichungen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle
<b>Anwenden</b>	verwenden ihre Kenntnisse über rationale Zahlen und lineare Gleichungen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme
<b>Systematis.</b>	nennen außermathematische Gründe und Beispiele für die Zahlbereichserweiterungen von den natürlichen zu den rationalen Zahlen
<b>Funktionen - Beziehungen und Veränderungen, Schülerinnen und Schüler</b>	
<b>Darstellen</b>	stellen Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen <b>und in Termen</b> dar und wechseln zwischen diesen Darstellungen
<b>Interpretieren</b>	interpr. Grafen von Zuordnungen, <b>Terme linearer funktionaler Zusammenhänge</b>
<b>Anwenden</b>	identifizieren proportionale <b>und lineare</b> Zuordnungen in Tabellen, <b>Termen</b> und Realsituationen sowie antiproportionale Zuordnungen in Tabellen und Realsituationen wenden die Eigenschaften von proportionalen, antiproportionalen <b>und linearen</b> Zuordnungen sowie einfache Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an berechnen Prozentwert, Prozentsatz, Grundwert in Realsituationen (& Zinsrechnung)
<b>Geometrie - Strukturen nach Maß und Form erfassen, Schülerinnen und Schüler</b>	
<b>Erfassen</b>	benennen und charakterisieren rechtwinklige, gleichschenklige, gleichseitige Dreiecke, Parallelogramme, Rauten, Trapeze und Prismen und identifizieren sie in ihrer Umwelt
<b>Konstruieren</b>	zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen
<b>Messen</b>	schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und daraus zusammengesetzten Figuren bestimmen Oberflächen und Volumina von einfachen Prismen
<b>Anwenden</b>	<b>erfassen und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz</b>
<b>Stochastik - mit Daten und Zufall arbeiten, Schülerinnen und Schüler</b>	
<b>Erheben</b>	planen Datenerhebungen, führen sie durch, nutzen zur Erfassung Tabellenkalkulation
<b>Darstellen</b>	<b>nutzen Median, Spannweite und Quartile (Streuungsmaß) zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots</b>
<b>Auswerten</b>	benutzen relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten verwenden einstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen bestimmen Wahrscheinlichkeiten einstufiger Z.-experimenten mit Hilfe Laplace-Regel
<b>Beurteilen</b>	nutzen Wahrscheinlichkeiten zur Beurteilung von Chancen und Risiken und zur Schätzung von Häufigkeiten <b>interpretieren Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen</b>

## Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ende der Jahrgangsstufe 8

*Die kursiv und fett gedruckten Kompetenzen beziehen sich auf den E-Kurs*

<b><u>Argumentieren / Kommunizieren / Präsentieren</u>, Schülerinnen und Schüler</b>	
<b>Lesen</b>	ziehen Informationen aus einfachen mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graf), <b><i>strukturieren und bewerten sie</i></b>
<b>Verbalisieren</b>	erläutern die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, <b><i>Algorithmen</i></b> ) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen
<b>Kommunizieren</b>	vergleichen <b><i>und bewerten</i></b> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen
<b>Präsentieren</b>	präsentieren Lösungswege in kurzen, vorbereiteten Beiträgen
<b>Vernetzen</b>	geben Ober- und Unterbegriffe an und führen Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg an (z. B. Proportionalität, Viereck)
<b>Begründen</b>	nutzen mathematisches Wissen für Begründungen, <b><i>auch in mehrschrittigen Argumentationen</i></b>
<b><u>Problemlösen</u> - Probleme erfassen, erkunden und lösen, Schülerinnen und Schüler</b>	
<b>Erkunden</b>	untersuchen Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren und stellen Vermutungen auf
<b>Lösen</b>	planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben <b><i>und bewerten ihre Praktikabilität</i></b> <b><i>überprüfen bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege</i></b> wenden die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „ <b><i>Spezialfälle finden</i></b> “ und „ <b><i>Verallgemeinern</i></b> “ an nutzen verschiedene Darstellungsformen (Tabellen, Skizzen, Gleichungen) zur Problemlösung
<b>Reflektieren</b>	überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen überprüfen Lösungswege auf Richtigkeit und Schlüssigkeit
<b><u>Modellieren</u> - Modelle erstellen und nutzen, Schülerinnen und Schüler</b>	
<b>Mathematisieren</b>	übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, <b><i>lineare Funktionen</i></b> , Gleichungen, Zufallsversuche)
<b>Validieren</b>	überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell
<b>Realisieren</b>	ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graf, Gleichung) eine passende Realsituation zu
<b><u>Werkzeuge</u> - Medien und Werkzeuge verwenden, Schülerinnen und Schüler</b>	
<b>Erkunden</b>	nutzen Tabellenkalkulation und Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge
<b>Berechnen</b>	nutzen den Taschenrechner
<b>Darstellen</b>	tragen Daten in elektronischer Form zusammen und stellen sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation dar
<b>Recherchieren</b>	nutzen Lexika, Schulbücher und Internet zur Informationsbeschaffung

## 9. Jahrgang G-Kurs

Seitenangaben beziehen sich auf Mathematik 9 GK von Westermann, alte Auflage.

Zeit- raum  Buch	Themenfeld Inhalte	Bezug Kern- lehr- plan	prozessb. Kompetenzen  Werkzeuge	Spiral- curriculum ⇐ zurück vor ⇒	Methoden
4 Wo- chen  S. 171- 183  S. 7-14	<b>1. Wiederholung und Vorbereitung auf Betriebspraktikum und Einstellungstests</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inhalte</li> <li>Schriftliche Grundrechenarten</li> <li>Bruchrechnung</li> <li>Dreisatz</li> <li>Prozentrechnung</li> <li>Flächen- und Volumenberechnung</li> </ul>	Praktische Notwendigkeit	Lesen Erkunden Reflektieren	Inhalte des 6. bis 8. Jahrganges	Übungszirkel Einstellungstest im Login-Bereich <a href="http://www.ghg-alsdorf.de">www.ghg-alsdorf.de</a> unter Downloads entsprechendes Kapitel im Buch
3 Wo- chen	<b>2. Schülerbetriebspraktikum</b>	---			
3 Wo- chen  S. 25 – 35	<b>3. Vergleichen und Messen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Potenzen</li> <li>Quadratzahlen</li> <li>Quadratwurzeln</li> <li>Irrationale Zahlen</li> <li>Übung. zu Quadratwurzeln</li> <li>Grundwissen: Potenzen und Wurzeln</li> </ul>	Arithmetik / Algebra	Systematisieren Operieren Darstellen		Selbständige Fortsetzung der Formelsammlung.
6 Wo- chen  S. 50 - 68	<b>4. Gesellschaft und Wirtschaft, Formeln und Gleichungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einfache Gleichungen</li> <li>Gleichungen mit x auf beiden Seiten</li> <li>Textgleichungen</li> <li>Lineare Gleichungssysteme mit 2 Variablen</li> <li>Quadratische Funktionen, Wertetabelle, Graphen zeichnen</li> </ul>	Arithmetik / Algebra	Lesen Erkunden Mathematisieren  Software Funktionsplotter	Zuordnungen aus dem 7., Lineare Funktionen aus dem 8. Jahrgang Quadratische Funktionen im 10. Jahrgang	

<b>3 Wochen</b> S. 36 - 49	<b>5. Körper und Flächen, Satz des Pythagoras</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Berechnungen im rechtwinkligen Dreieck</li> <li>Übungen</li> </ul>	Geometrie	Erkunden Anwenden		
<b>4 Wochen</b> S. 86 - 95	<b>6. Kreise und Kreiskörper, Kreisberechnungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Umfang des Kreises</li> <li>Fläche des Kreises</li> <li>Kreisring</li> <li>Kreisausschnitt</li> <li>Kreisbogen</li> </ul>	Geometrie	Erkunden Messen  Formelsammlung	Kreisdiagramme aus dem 7. Jahrgang	Erarbeiten von neuen Inhalten mithilfe von bekanntem Wissen
<b>6 Wochen</b> S. 112 - 147	<b>7. Körperberechnungen</b> Körper erkennen und klassifizieren. Oberfläche und Volumen von: <ul style="list-style-type: none"> <li>Prisma</li> <li>Zylinder</li> <li>Pyramide</li> <li>Kegel</li> </ul>	Geometrie	Erfassen Konstruieren  Formelsammlung		
<b>3 Wochen</b> S. 149f. S. 155-165	<b>8. Beschreibende Statistik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zufallsexperimente</li> <li>Täuschen mit Statistik</li> <li>Mittelwerte und Streumaße</li> </ul>	Stochastik	Beurteilen Darstellen  Darstellen (PC)		
<b>Zeitraum</b>  <b>Buch</b>	<b>Themenfeld</b> <b>Inhalte</b>	<b>Bezug</b> <b>Kernlehrplan</b>	<b>prozessb. Kompetenzen</b>  <b>Werkzeuge</b>	<b>Spiralcurriculum</b> ⇐ zurück  vor ⇒	<b>Methoden</b>

**9. Jahrgang E-Kurs**

Seitenangaben beziehen sich auf Mathematik 9 E-Kurs von Westermann, neue Auflage.

<b>Zeit- raum</b>	<b>Themenfeld Inhalte</b>	<b>Bezug Kern- lehr- plan</b>	<b>prozessb. Kompetenzen</b>	<b>Spiral- curriculum</b> ⇐ zurück vor ⇒	<b>Methoden</b>
<b>Buch</b>			<b>Werkzeuge</b>		
<b>4 Wo- chen</b>  S. 207 – 229	<b>1. Wiederholung und Vorbereitung auf Betriebspraktikum und Einstellungstests</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inhalte</li> <li>Schriftliche Grund- rechenarten</li> <li>Bruchrechnung</li> <li>Dreisatz</li> <li>Prozentrechnung</li> <li>Flächen- und Volumen- berechnung</li> </ul>	Prakti- sche Not- wendig keit	Lesen Erkunden Reflektieren	Inhalte des 6. bis 8. Jahr- ganges	Übungszirkel Einstellungs- test Login-Bereich <a href="http://www.ghg-alsdorf.de">www.ghg- alsdorf.de</a> Downloads ent- sprechendes Kapitel im Buch
<b>3 Wo- chen</b>	<b>2. Betriebspraktikum</b>				
<b>6 Wo- chen</b>  S. 80 – 101  S. 200 – 203  S. 102 – 106	<b>3. Gesellschaft und Wirtschaft, Lineare Gleichungssysteme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederholung. „Lineare Funktionen“</li> <li>Lösungsverfahren line- arer Gleichungssysteme</li> <li>graphische Lösung</li> <li>Gleichsetzungsverfahren</li> <li>Einsetzungsverfahren</li> <li>Additionsverfahren (Vor- rangig!)</li> <li>Text- und Sachaufgaben</li> <li>Quadratische Funktio- nen, Wertetabelle, Gra- phen zeichnen</li> </ul>	Arith- metik / Alge- bra  Funk- tionen	Lesen Verbalisieren Kommunizie- ren Präsentieren Begründen Erkunden Lösen Operieren Darstellen Interpretieren Anwenden Vernetzen Software Funktions- plotter	Zuordnungen aus dem 7., Lineare Funk- tionen aus dem 8. Jahr- gang  Potenz-, Trigono- metrische und Exponential- funktionen im 10. Jahrgang	Selbständige Fortsetzung der Formel- sammlung.
<b>4 Wo- chen</b>  S. 36 – 60	<b>4. Reelle Zahlen und Potenzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rationale und Irrationale Zahlen</li> <li>Näherungsverfahren zur Bestimmung irrationaler Zahlen</li> </ul>	Arith- metik / Alge- bra	Systematisie- ren Operieren Darstellen	Wiederholung im 10. Jahr- gang	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechnen mit Quadratwurzeln</li> <li>• Potenzen und Potenzschreibweise, Potenzgesetze</li> </ul>				
<b>4 Wochen</b> S. 62 – 78	<b>5. Kreise und Kreiskörper, Kreisberechnungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfang des Kreises</li> <li>• Fläche des Kreises</li> <li>• Kreisring, Kreisabschnitt, Kreisbogen</li> <li>• Zahl <math>\pi</math> (Näherung)</li> <li>• Zusammengesetzte Flächen</li> <li>• Satz des Thales</li> </ul>	Geometrie	Erkunden Messen  Formelsammlung	Kreisdiagramme aus dem 7. Jahrgang  Trigonometrische Funktionen. im 10. Jahrgang	Erarbeiten von neuen Inhalten mithilfe von bekanntem Wissen
<b>3 Wochen</b> S. 108 – 128	<b>6. Körper und Flächen, Satz des Pythagoras</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berechnungen im rechtwinkligen Dreieck</li> <li>• Übungen</li> </ul>	Geometrie	Erkunden Anwenden	Rationale Zahlen aus dem 7. Jahrgang	
<b>5 Wochen</b> S. 132 – 150	<b>7. Körperberechnungen</b> Körper erkennen und klassifizieren. Schrägbilder, Oberfläche und Volumen von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prisma</li> <li>• Zylinder</li> <li>• Pyramide</li> <li>• Kegel, Kugel</li> </ul>	Geometrie	Erfassen Messen Konstruieren  Formelsammlung	Flächenberechnungen . von ebenen Figuren aus dem 6. und 8. Jahrgang	
<b>3 Wochen</b> S. 172 – 189	<b>8. Beschreibende Statistik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zufallsexperimente</li> <li>• Täuschen mit Statistik</li> <li>• Mittelwerte und Streumaße</li> <li>• Häufigkeitsverteilungen als Boxplots</li> </ul>	Stochastik	Beurteilen Darstellen  Darstellen (PC)		
<b>Zeitraum</b>  <b>Buch</b>	<b>Themenfeld</b> <b>Inhalte</b>	<b>Bezug</b> <b>Kernlehrplan</b>	<b>prozessb. Kompetenzen</b>  <b>Werkzeuge</b>	<b>Spiralcurriculum</b> ⇐ zurück vor ⇒	<b>Methoden</b>

## 10. Jahrgang G-Kurs

Seitenangaben beziehen sich auf Mathematik 10 G-Kurs von Westermann, alte Auflage.

Zeit- raum	Themenfeld Inhalte	Bezug Kern- lehr- plan	prozessb. Kompetenzen  Werkzeuge	Spiral- curriculum ⇐ zurück vor ⇒	Methoden  Medien
<b>7 Wo- chen</b>  S. 91 - 103	<b>1. . Daten und Zufall, Stochastik</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeit</li> <li>Mehrstufige Zufalls- experimente und Baum- diagramme</li> <li>Lineare Regression</li> <li>Wiederholungen: Bruch- rechnung, Prozent- rechnung, Diagramme</li> </ul> <b>⇒ 1. Klassenarbeit</b>	Sto- chastik	Lesen Mathematisie- ren Präsentieren Auswerten	Stochastik aus den Jahr- gängen 6 und 8	Selbständige Fortsetzung der Formel- sammlung.  Ordnung, Ma- terial und Heftführung wiederholen
<b>2 Wo- chen</b>	<b>2. Schülerbetriebs- praktikum</b>				
<b>6 Wo- chen</b>  S. 105 - 111  S. 113 - 126  S. 7 - 21	<b>3. Untersuchung Quadratischer Funktionen</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Graph zu <math>f(x) = ax^2</math></li> <li>Normalparabel</li> <li>Verschiebung und Stre- ckung der Parabel</li> <li>Zeichnerische Lösungs- verfahren</li> <li>Quadratische Gleichun- gen der Form <math>y=ax^2 + c</math></li> </ul> <b>⇒ 2. Klassenarbeit</b>	Funk- tionen	Lesen Darstellen Erkunden Interpretieren Mathematisie- ren Anwenden	Quadratische Funktionen aus dem 9. Jahrgang	obligatori- scher Einsatz einer Formel- sammlung
<b>8 Wo- chen</b>  S. 22 – 42	<b>4. Körper und Flächen, Körperberechnungen</b>  Volumen und Oberfläche von: <ul style="list-style-type: none"> <li>Prisma</li> <li>Zylinder</li> <li>Pyramide</li> <li>Kegel</li> </ul> <b>⇒ 3. Klassenarbeit</b>	Geo- metrie	Erfassen Messen	Körper und- Flächen aus. den Jahr- gängen 5 bis 9	

<p><b>7 Wochen</b></p> <p>S. 63 - 78</p>	<p><b>5. Beziehungen im Raum, Trigonometrische Berechnungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung: Pythagoras (incl. Raumdiagonale)</li> <li>• Sinus, Kosinus im Dreieck</li> <li>• Tangens (Steigung, Steigungsdreieck)</li> </ul> <p>⇒ <b>4. Klassenarbeit</b></p>	<p>Geometrie</p>	<p>Lesen Erkunden Anwenden Reflektieren</p>	<p>Pythagoras aus dem 8. bis 9. Jahrgang</p>	
<p><b>Ganzjährig</b></p> <p>1 U.-Std. pro Woche</p>	<p><b>6. Wiederholung und Vorbereitung auf Zentrale Abschlussprüfung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreisatz</li> <li>• Prozentrechnung</li> <li>• Flächen- und Volumeberechnung</li> <li>• Lineare Funktionen</li> <li>• .....</li> </ul>	<p>Praktische Notwendigkeit</p>	<p>alle Kompetenzen</p>	<p>Z. B. Arbeitsheft <i>FINALE</i> und entsprechendes Kapitel im Buch</p>	<p>Selbständige Wahl geeigneter Werkzeuge und Arbeitsweisen</p>
<p><b>Zeitraum</b></p> <p><b>Buch</b></p>	<p><b>Themenfeld</b></p> <p><b>Inhalte</b></p>	<p><b>Bezug</b></p> <p><b>Kernlehrplan</b></p>	<p><b>prozessb. Kompetenzen</b></p> <p><b>Werkzeuge</b></p>	<p><b>Spiralcurriculum</b></p> <p>⇐ zurück</p> <p>vor ⇒</p>	<p><b>Methoden</b></p> <p><b>Medien</b></p>

## 10. Jahrgang E-Kurs

Seitenangaben beziehen sich auf Mathematik 10 E-Kurs von Westermann, alte Auflage.

Zeit- raum  Buch	Themenfeld Inhalte	Bezug Kern- lehr- plan	prozessb. Kompetenzen  Werkzeuge	Spiral- curriculum ⇐ zurück vor ⇒	Methoden Medien
7 Wo- chen  S. 145 - 168	<b>1. . Daten und Zufall, Stochastik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeit</li> <li>Mehrstufige Zufalls- experimente und Baum- diagramme</li> <li>Lineare Regression</li> <li>Wiederholungen: Bruch- rechnung, Prozent- rechnung, Diagramme</li> </ul> <b>⇒ 1. Klassenarbeit</b>	Sto- chastik	Lesen Mathematisie- ren Präsentieren Auswerten	Stochastik aus den Jahr- gängen 6 und 8  Stochastik im 12. Jahrgang	Selbständige Fortsetzung der Formel- sammlung.  Ordnung, Ma- terial und Heftführung wiederholen
2 Wo- chen	<b>2. Schülerbetriebs- praktikum</b>				
6 Wo- chen  S. 7 – 26  S. 61 - 66	<b>3. Untersuchung Quadratischer Funktionen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Graph zu <math>f(x) = ax^2</math></li> <li>Normalparabel</li> <li>Verschiebung und Stre- ckung der Parabel</li> <li>Funktionsgleichung und Scheitelpunktform</li> <li>Zeichnerische Lösungs- verfahren, Parabeln zeichnen</li> <li>Quadratische Gleichun- gen der Form <math>y=ax^2 + c</math></li> <li>Potenzfunktion, Wieder- holung: Potenz- rechnungen</li> </ul> <b>⇒ 2. Klassenarbeit</b>	Funk- tionen	Lesen Darstellen Erkunden Interpretieren Mathematisie- ren Anwenden  Funktions- plotter PC Anwendung	Quadratische Funktionen aus dem 9. Jahrgang  Koordinaten- Geometrie im 11. Jahrgang  Numerische Näherungen und Funktio- nen im 11 bis 13 Jahr- gang	obligatori- scher Einsatz einer Formel- sammlung
8 Wo- chen  S. 27 – 39	<b>4. Quadratische Gleichungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>x^2 + q = 0</math></li> <li><math>x^2 + px = 0.</math></li> <li><math>x^2 + px + q = 0</math></li> <li>Lösungsformel</li> </ul>	Arith- metik / Alge- bra	Systematisie- ren Operieren		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satz von Vieta</li> </ul> <p>⇒ <b>3. Klassenarbeit</b></p>				
<p><b>7 Wochen</b></p> <p>S. 95 - 123</p>	<p><b>5. Beziehungen im Raum, Trigonometrische Berechnungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung: Pythagoras (incl. Raumdiagonale)</li> <li>• Sinus, Kosinus im Dreieck</li> <li>• Tangens (Steigung, Steigungsdreieck)</li> <li>• Beziehungen zwischen Sinus, Kosinus, Tangens</li> <li>• Sinussatz, Kosinussatz</li> </ul> <p>⇒ <b>4. Klassenarbeit</b></p>	Geometrie	<p>Lesen</p> <p>Erkunden</p> <p>Anwenden</p> <p>Reflektieren</p>	<p>Pythagoras aus dem 8. bis 9. Jahrgang</p> <p>Steigungswinkel von Tangenten im 11. Jahrgang</p>	
<p><b>Ganzjährig</b></p> <p>1 U.-Std. pro Woche</p>	<p><b>6. Wiederholung und Vorbereitung auf Zentrale Abschlussprüfung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreisatz</li> <li>• Prozentrechnung</li> <li>• Flächen- und Volumeberechnung</li> <li>• Lineare Funktionen</li> <li>• .....</li> </ul>	Praktische Notwendigkeit	alle Kompetenzen	Z. B. Arbeitsheft <i>FINALE</i> und entsprechendes Kapitel im Buch	Selbständige Wahl geeigneter Werkzeuge und Arbeitsweisen
<p><b>Zeitraum</b></p> <p><b>Buch</b></p>	<p><b>Themenfeld</b></p> <p><b>Inhalte</b></p>	<p><b>Bezug</b></p> <p><b>Kernlehrplan</b></p>	<p><b>prozessb. Kompetenzen</b></p> <p><b>Werkzeuge</b></p>	<p><b>Spiralcurriculum</b></p> <p>⇐ zurück</p> <p>vor ⇒</p>	<p><b>Methoden</b></p> <p><b>Medien</b></p>

## Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen Ende der Jahrgangsstufe 10

*Die **kursiv und fett** gedruckten Kompetenzen beziehen sich auf den E-Kurs*

<b>Arithmetik / Algebra - mit Zahlen &amp; Symbolen umgehen, Schülerinnen und Schüler</b>	
<b>Darstellen</b>	lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenz-Schreibweise und erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten
<b>Operieren</b>	wenden das Radizieren als Umkehren des Potenzierens an; sie berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf <i><b>lösen lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle</b></i> lösen einfache quadratische Gleichungen (G-Kurs: rein-quadratisch) <i><b>lösen exponentielle Gleichungen der Form <math>bx=c</math> näherungsweise durch Probieren</b></i>
<b>Anwenden</b>	verwenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen <i><b>und exponentielle Gleichungen</b></i> zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme <i><b>verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme</b></i>
<b>Systematis.</b>	<i><b>unterscheiden rationale und irrationale Zahlen und erläutern die Bestimmung von irrationalen Zahlen durch Intervallschachtelung</b></i>
<b>Funktionen - Beziehungen und Veränderungen, Schülerinnen und Schüler</b>	
<b>Darstellen</b>	stellen Funktionen (lineare, quadratische (G-Kurs; nur $f(x)=ax^2$ ), <i><b>exponentielle, Sinusfunktion</b></i> ) mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen dar, <i><b>wechseln zwischen diesen Darstellungen und benennen ihre Vor- und Nachteile</b></i>
<b>Interpretieren</b>	deuten die Parameter der Termdarstellungen von linearen, <i><b>quadratischen und exponentiellen</b></i> Funktionen in der grafischen Darstellung und nutzen dies in Anwendungssituationen
<b>Anwenden</b>	wenden lineare, quadratische (G-Kurs; nur $f(x)=ax^2$ ) <i><b>und exponentielle</b></i> Funktionen (G-Kurs; Eigenschaften exponentiellen Wachstums) zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an (auch Zins und Zinseszins) grenzen lineares, quadratisches und exponentielles Wachstum an Beispielen gegeneinander ab
<b>Geometrie - Strukturen nach Maß und Form erfassen, Schülerinnen und Schüler</b>	
<b>Erfassen</b>	benennen und charakterisieren Körper (Zylinder, Pyramiden, Kegel, Kugeln) und identifizieren sie in ihrer Umwelt
<b>Konstruieren</b>	skizzieren Schrägbilder, entwerfen Netze von Zylindern, Pyramiden und Kegeln und stellen die Körper her vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgetreu
<b>Messen</b>	schätzen und bestimmen Umfänge und Flächeninhalte von Kreisen und zusammengesetzten Flächen sowie Oberflächen und Volumina von Zylindern, Pyramiden, Kegeln und Kugeln
<b>Anwenden</b>	berechnen geometrische Größen und verwenden dazu den Satz des Pythagoras, <i><b>Ähnlichkeitsbeziehungen und die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens und begründen Eigenschaften von Figuren mit Hilfe des Satzes des Thales</b></i>
<b>Stochastik - mit Daten und Zufall arbeiten, Schülerinnen und Schüler</b>	
<b>Darstellen</b>	<i><b>veranschaulichen zweistufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Baumdiagrammen</b></i>
<b>Auswerten</b>	<i><b>verwenden zweistufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen bestimmen Wahrscheinlichkeiten bei zweistufigen Zufallsexperimenten mit Hilfe der Pfadregeln</b></i>
<b>Beurteilen</b>	analysieren grafische statistische Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen

## **Prozessbezogene Kompetenzerwartungen Ende der Jahrgangsstufe 10**

Die *kursiv und fett* gedruckten Kompetenzen beziehen sich auf den **E-Kurs**

<b><u>Argumentieren / Kommunizieren / Präsentieren, Schülerinnen und Schüler</u></b>	
<b>Lesen</b>	ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten (z. B. Zeitungsberichten) <i>und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen</i>
<b>Verbalisieren</b>	<i>erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen</i>
<b>Kommunizieren</b>	<i>überprüfen und bewerten Problembearbeitungen</i>
<b>Präsentieren</b>	<i>präsentieren Problembearbeitungen in vorbereiteten Vorträgen</i>
<b>Vernetzen</b>	<i>setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung (z. B. Gleichungen und Grafen, Gleichungssysteme und Grafen)</i>
<b>Begründen</b>	<i>nutzen mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten</i>
<b><u>Problemlösen - Probleme erfassen, erkunden und lösen, Schülerinnen und Schüler</u></b>	
<b>Erkunden</b>	zerlegen Probleme in Teilprobleme
<b>Lösen</b>	<i>wenden die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ an</i>
<b>Reflektieren</b>	vergleichen Lösungswege <i>und Problemlösestrategien</i> und bewerten sie
<b><u>Modellieren - Modelle erstellen und nutzen, Schülerinnen und Schüler</u></b>	
<b>Mathematisieren</b>	übersetzen Realsituationen, <i>insbesondere exponentielle Wachstumsprozesse</i> , in mathematische Modelle (Tabellen, Grafen, Terme)
<b>Validieren</b>	<i>vergleichen und bewerten verschiedene mathematische Modelle für eine Realsituation</i>
<b>Realisieren</b>	finden zu einem mathematischen Modell (insbesondere lineare <i>und exponentielle</i> Funktionen) passende Realsituationen
<b><u>Werkzeuge - Medien und Werkzeuge verwenden, Schülerinnen und Schüler</u></b>	
<b>Erkunden</b>	nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme
<b>Berechnen</b>	wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) aus und nutzen es
<b>Darstellen</b>	wählen geeignete Medien für die Dokumentation und Präsentation aus
<b>Recherchieren</b>	nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung