Kurzlehrplan 5

Thema	Inhaltlicher Schwerpunkt	Schwerpunkt Prozessbezogene Kompetenzen	Erweiterung/Vertiefung
I Natürliche Zahlen und Größen			
1) Zählen und darstellen	• Strichlisten / Balken- und Kreisdiagramme • Maßstab	• Kriterien für eine sinnvolle Darstellung (Werkzeuge) • Präsentation (Argumentieren)	
2) Große Zahlen	• Große Zahlen / Zifferndarstellung / Wortform / Zahlenstrahl / natürliche Zahlen / Stellenwerttafel Dezimalsystem • Ordnen, Vergleichen, Runden	• Argumentieren	• Römisches Zahlensystem • Dualsystem
3) Größen	• Längen / Gewichte / Zeitspannen • Umrechnungen /Runden / Schätzen	• Schätzen und Messen an konkreten Alltagsgegenständen und -situationen (Problemlösen / Werkzeuge)	• Rechnen mit Größen
II Rechnen mit natürlichen Zahlen			
1) Grundrechenarten	• Grundrechenarten mit Bezeichnungen • Schriftliches Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren und Dividieren • Rechengesetze mit Rechenvorteilen / Distributivgesetze	• Erläutern von Rechenwegen, Begründen (Argumentieren)	
2) Rechenausdrücke	• Terme / Vorfahrtsregeln / Kopfrechnen / Variable und Gleichungen • Potenzieren / Vorfahrtsregeln	• Erläutern von Rechenwegen, Begründen (Argumentieren)	

Thema	Inhaltlicher Schwerpunkt	Schwerpunkt Prozessbezogene Kompetenzen	Erweiterung/Vertiefung
3) Teilbarkeit	• Teiler und Vielfache / Teilbarkeitsregeln für 2; 3; 5 und 10 • Primzahlen / Primfaktorzerlegung / ggT / kgV	• Überprüfen durch Probieren (Problemlösen) • Verallgemeinern und argumentativ begründen (Argumentieren)	• Teilbarkeitsregeln für 4; 6 und 9 • Quersummenregel
III Körper und Figuren			
1) Körper und ebene Figuren	• Körper – Ecken, Kanten und Flächen • Vielecke (Umfang), besondere Vierecke • Netze und Schrägbilder vom Würfel und Quader	• Argumentieren • Zeichnen und Messen	• Zusammengesetze ebene Figuren • Zusammengesetze Körper
2) Koordinatensystem und Geraden	• Punkte und Strecken in der Ebene • Koordinatensystem (1. Quadrant) • Geraden in der Ebene, parallel, orthogonal • Achsensymmetrie	• Zeichnen, Messen und Konstruieren (Modellieren) • Umgang mit dem Geodreieck (Werkzeug)	
IV Flächen- und Rauminhalte			
1) Flächeninhalt	• Flächeninhalte von Rechtecken und einfachen zusammengesetzten ebene Figuren • Flächeneinheiten und Umrechnungen • Umfangs- und Flächeninhaltsformel für Rechtecke	• Schätzen, Messen und vergleichen (Modellieren) • Einfache Formeln verwenden Verwenden der Strategien „Aufteilen und Ergänzen“, um Flächeninhalte zu bestimmen oder abzuschätzen	• Flächeninhalt vom Dreieck, Trapez und Parallelogramm

Thema	**Inhaltlicher Schwerpunkt**	**Schwerpunkt Prozessbezogene Kompetenzen**	**Erweiterung/Vertiefung**
2) Volumina	• Rauminhalt eines Würfels • Volumeneinheiten und Umrechnungen • Oberflächen- und Volumenformel des Quaders	• Schätzen, Messen und vergleichen (Modellieren) • Einfache Formeln verwenden Verwenden der Strategien „Aufteilen und Ergänzen“, um Volumina zu bestimmen oder abzuschätzen	• Volumina von zusammen-gesetzten Körpern
V Anteile - Brüche			
1) Anteile	• Stammbrüche / Stammbrüche bei Größenangaben • Anteile an einem Ganzen / Vielfache von Stammbrüchen / Echte Brüche • Anteile bei beliebigen Größen	• Anteile im Alltag (Modellieren / Problemlösen)	
2) Bruch	• Bruch als Quotient zweier natürlicher Zahlen • Bruch als Quotient bei Größen		

Kurzlehrplan 6

<table>
<tr><th>Thema</th><th>Inhaltlicher Schwerpunkt</th><th>Schwerpunkt
Prozessbezogene Kompetenzen</th><th>Erweiterung/Vertiefung</th></tr>
<tr><td>I Rationale Zahlen</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) Bruchzahlen</td><td>• Erweitern und Kürzen
• Verhältnisse/Anteile
• Darstellung am Zahlenstrahl
• Ordnen, Vergleichen
• Addition und Subtraktion
• Vervielfachen und Teilen
• Multiplikation und Division
• Verbindung aller Grundrechenarten
• Rechengesetze
• Terme berechnen</td><td rowspan="2">• Brüche im Alltag (Modellieren / Problemlösen)
• Erläutern von Rechenwegen
• intuitives Begründen (Argumentieren)
• Präsentation (Argumentieren)
• Argumentieren
• Begründen
• Wiederaufgreifen von Einführungsbeispielen (Modellieren)
• Anteilsbestimmung als Grundvorstellung (Argumentieren)</td><td>• Problemlösestrategien</td></tr>
<tr><td>2) Dezimalbrüche</td><td>• Bruchzahl → Dezimalzahl
• Ordnen, Vergleichen, Runden
• Addition und Subtraktion
• Vervielfachen und Teilen
• Multiplikation und Division
• Verbindung aller Grundrechenarten
• Abbrechende und periodische Dezimalbrüche
• Prozentzahlen</td><td>• Problemlösestrategien</td></tr>
</table>

Thema	Inhaltlicher Schwerpunkt	Schwerpunkt Prozessbezogene Kompetenzen	Erweiterung/Vertiefung
II Kreis – Winkel - Abbildungen	• Kreise • Halbgerade • Winkel, Winkelarten • Messen und Zeichnen von Winkeln • Kreisausschnitt, Mittelpunktswinkel • Achsenspiegelung, Achsensymmetrie • Punktspiegelung, Punktsymmetrie • Parallelverschiebung	• Exaktes Zeichnen und Messen (Werkzeuge) • Konstruktion mit Geodreieck und evtl. Geometriesoftware (Werkzeuge)	• Kreisfiguren
III Statistische Daten	• Absolute und relative Häufigkeiten • Tabellen und Diagrammarten • arithmetrisches Mittel • Median • Bildliche Darstellung von Daten	• Kriterien für eine sinnvolle Darstellung (Werkzeuge) • Begründen (Argumentieren) • Präsentationstechniken und -kriterien erarbeiten und bewerten (Argumentieren) • Präsentation von Ergebnissen	Tabellenkalkulation (Werkzeuge) Boxplots
IV Ganze Zahlen	• Zahlen unter Null • Einführung der ganzen Zahlen • Ganze Zahlen an der Zahlengeraden • Erweitertes Koordinatensystem (vier Quadranten) • Ordnen, Vergleichen • Addition (auch an der Zahlengerade)	• Zahlen unter Null im Alltag (Modellieren / Problemlösen) • Argumentieren • Begründen	• Gegenzahl • Betrag

Kurzlehrplan 7

Thema	Inhaltlicher Schwerpunkt	Schwerpunkt Prozessbezogene Kompetenzen	Erweiterung/Vertiefung
I Taschenrechner	• Umgang mit dem Taschenrechner	• Umgang mit mathematischen Werkzeugen	
II Prozente und Zinsen	• Prozentsatz, Prozentwert, Grundwert • Zinsen, Zinseszinsen	• Ordnen und vergleichen rationaler Zahlen • Anwenden von Kenntnissen auf außermathematische Probleme • Interpretieren von Ergebnissen in Realsituationen	
III Relative Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten	• Wahrscheinlichkeiten • Laplace-Wahrscheinlichkeiten • Summenregel • Boxplots (Median, Spannweite, Quartile)	• Planen und Erheben von Datenmengen • Auswerten von Datenmengen • Beurteilen der Ergebnisse • Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle (Mathematisieren) • Überprüfen der im mathematischen Modell gefundenen Lösungen (Validieren)	• Tabellenkalkulation

Thema	Inhaltlicher Schwerpunkt	Schwerpunkt Prozessbezogene Kompetenzen	Erweiterung/Vertiefung
IV Zuordnungen	• Zuordnungen • Gesetzmäßigkeiten bei Zuordnungen • Proportionale Zuordnungen • Antiproportionale Zuordnungen • Lineare Zuordnungen • Dreisatz	• Darstellen von Zuordnungen(in Worten, Wertetabelle, Graph, Terme) • Identifizieren der versch. Zuordnungen • Interpretieren von Graphen • Anwendungen auf Realsituationen (Mathematisieren, Realisieren) • Überprüfen der im mathematischen Modell gefundenen Lösungen (Validieren)	
V Terme und Gleichungen	• Terme aufstellen • Terme umformen- gleichwertige Terme • Distributivgesetz • Gleichungen • Gleichungen umformen (Äquivalenzumformungen)	• Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren, faktorisieren (Operieren) • Lineare Gleichungen lösen (Operieren) • Anwenden der Kenntnisse auf außermathematische Probleme (Mathematisieren, Realisieren) • Überprüfen der im mathematischen Modell gefundenen Lösungen (Validieren)	

Thema	Inhaltlicher Schwerpunkt	Schwerpunkt Prozessbezogene Kompetenzen	Erweiterung/Vertiefung
VI Beziehungen im Dreieck	• Konstruktion von Dreiecken • Kongruente Dreiecke • Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende • Umkreise, Inkreise • Winkelbeziehungen • Winkelsummen • Satz des Thales	• Untersuchen von Beziehungen bei Figuren (Erkunden) • Konstruieren von Dreiecken aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen • Verfassen von Konstruktionsbeschreibungen (Verbalisieren) • Erfassen und begründen der Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, Winkelsätzen oder Kongruenz (Anwenden) • Geometriesoftware (Nutzen mathematischer Werkzeuge)	
VII Systeme linearer Gleichungen	• Lineare Gleichungen mit zwei Variablen • Lineare Gleichungssysteme mit 2 Variablen • Additions-, Einsetzungs- und Gleichsetzungsverfahren	• Lösen linearer Gleichungen und Gleichungssysteme mit zwei Variablen durch Probieren, algebraisch und graphisch (Operieren) • Anwenden den Kenntnisse auf außermathematische Probleme (Mathematisieren, Realisieren) • Überprüfen der im mathematischen Modell gefundenen Lösungen (Validieren)	

Kurzlehrplan 8

Thema	Inhaltlicher Schwerpunkt	Schwerpunkt Prozessbezogene Kompetenzen	Erweiterung/Vertiefung
I Reelle Zahlen	• Wurzeln und Streckenlängen • Wurzelterme • Umgang mit Näherungswerten	• Umgang mit mathematischen Werkzeugen (Zirkel, Taschenrechner) • Ordnen und Vergleichen von rationale Zahlen (Ordnen) • Ausführen von Grundrechenarten für rationale Zahlen (Operieren) • Anwenden das Radizieren als Umkehren des Potenzierens; Berechnen und Überschlagen von Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf (Operieren) • Unterscheidung zwischen rationalen und irrationalen Zahlen (Systematisieren)	
II Flächen und Volumina	• Formeln aufstellen, vereinfachen und auflösen • Binomische Formeln • Flächeninhalt von Dreiecken, Parallelogrammen und Trapezen • Flächeninhalt von Vielecken • Kreise • Kreisteile • Prisma und Zylinder	• Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen, Argumentationen und Darstellungen (Kommunizieren) • Zusammenfassen, Ausmultiplizieren und Faktorisieren von Termen; Nutzung der binomischen Formeln als Rechenstrategie (Operieren)	

Thema	Inhaltlicher Schwerpunkt	Schwerpunkt Prozessbezogene Kompetenzen	Erweiterung/Vertiefung
		• Benennung und Charakterisierung von Prismen und Zylindern und Identifizieren dieser in der Umwelt der Schüler (Erfassen) • Schätzen und Bestimmen von Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Figuren sowie Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern (Messen)	
III Wahrscheinlich-keitsrechnung	• Pfadregel • Wahrscheinlichkeitsverteilung • Baumdiagramme • Pascalsches Dreieck	• Veranschaulichung von ein- und zweistufigen Zufallsexperimenten mithilfe von Baudiagrammen (Darstellen) • Benutzung relativer Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten (Auswerten) • Verwendung ein- und zweistufiger Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen • Bestimmung von Wahrscheinlichkeiten mehrstufiger Zufallsexperimente mithilfe der Pfadregel (Auswerten)	

Thema	Inhaltlicher Schwerpunkt	Schwerpunkt Prozessbezogene Kompetenzen	Erweiterung/Vertiefung
IV Lineare und quadratische Funktionen	• Lineare Funktionen • Aufstellen linearer Funktionsgleichungen • Quadratische Funktionen • Aufstellen von quadratischen Funktionsgleichungen • Modellieraufgaben - mit Funktionen die Wirklichkeit beschreiben	• Darstellen von Zuordnungen(in Worten, Wertetabelle, Graph, Terme) • Nutzung mathematischer Werkzeuge (Funktionsplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme • Übersetzen von Realsituationen in mathematische Modelle (Mathematisieren) • Überprüfen der im mathematischen Modell gefundenen Lösungen (Validieren) • Zuordnung einer passenden Realsituation zu einem mathematischen Modell (Realisieren) • Planung und Beschreibung der Vorgehensweise zur Lösung eines Problems (Lösen) • Überprüfung der Möglichkeit mehrerer Lösungen und Lösungswege zu einem Problem (Lösen)	

Thema	Inhaltlicher Schwerpunkt	Schwerpunkt Prozessbezogene Kompetenzen	Erweiterung/Vertiefung
V Definieren – Ordnen - Beweisen	• Begriffe festlegen – Definieren • Spezialisieren – Verallgemeinern- Ordnen • Aussagen überprüfen – Beweisen oder Widerlegen • Beweise führen – Strategien • Sätze entdecken – Beweise finden	• Vergleichen und Bewerten von Lösungswegen, Argumentationen und Darstellungen (Kommunizieren) • Angabe von Ober- und Unterbegriffen und Anführung von Beispielen und Gegenbeispielen als Beleg (Vernetzen) • Nutzung mathematischen Wissens für Begründungen, auch in mehrschrittigen Argumentationen (Begründen) • Anwendung der Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ (Lösen) • Überprüfung von Lösungswegen auf Richtigkeit und Schlüssigkeit (Reflektieren)	

Kurzlehrplan 9

Thema	Inhaltsbereiche Pflicht	Schwerpunkt Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbereiche Kür
I Quadratische Funktionen	• Quadratische (und lineare) Funktionen (Darstellungsformen: Text, Graph, Tabelle, Term) • Quadrat. Funktionen (Eigenschaften der Normalparabel, geometrische Abbildungen) • Quadrat. Funktionen (Scheitel-punktsform, Nullstellenform, allgemeine Form) • Quadrat. Gleichungen (graph. Lösung, allg. Lösungsformel)	• Modellieren • Einsatz von Tabellenkalkulation/ Funktionenplotter oder GTR (Werkzeuge) • Benennen von Vor- und Nachteilen der verschiedenen Term-Darstellungen (Argumentieren) • Lösen, Reflektieren (Problemlösen)	• weitere Lösungsverfahren
II Ähnliche Figuren	• Ähnlichkeit (Vielecke, Satz für Dreiecke - ein Zugang) • Strahlensätze	• Analyse von Sachzusammenhängen (Problemlösen) • Einsatz von DGS (Werkzeuge)	• Umkehrung der Strahlensätze
III Rechtwink-lige Dreiecke	• Satz des Pythagoras • Trigonometrie (Sinus, Kosinus, Tangens im rechtwinkligen Dreieck)	• Zerlegen in Teilprobleme (Problemlösen) • Vernetzung mit Algebra (Argumentieren)	• weitere Sätze aus der Satzgruppe des Pythagoras • Satz des Thales
IV Stochastik	• Analyse grafischer statistischer Darstellungen • Bedingte Wahrscheinlichkeit (Baumdiagramme, Vierfeldertafel)	• Beurteilen und Bewerten (Argumentieren) • Darstellen und Manipulieren von Diagrammen (Werkzeuge) • Realsituationen übersetzen (Modellieren)	• Erwartungswert Standardabweichung

Thema	Inhaltsbereiche Pflicht	Schwerpunkt Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbereiche Kür
V Geometrische Körper	• Körper (Pyramide, Kegel, Kugel) • Oberfläche und Volumen (Pyramide, Kegel, Kugel)	• Zerlegen in Teilprobleme (Problemlösen) • Modellieren	• Satz des Cavalieri
VI Funktionen			
1) Potenz-funktionen	• Zehnerpotenzen mit ganzzahligen Exponenten	• Werkzeuge	• Potenzgesetze
2) Exponential-funktionen	• Exponentialfunktionen • Zinseszins als Beispiel für exponentielles Wachstum (soweit noch nicht in der Klasse 7 im Rahmen der Prozentrechnung)	• Modellieren • Werkzeuge	• Logarithmus • Radioaktiver Zerfall • Ausblick auf stetiges exponentielles Wachstum
3) Sinus-funktionen	• Sinusfunktionen (periodische Vorgänge, Sinus und Kosinus im Einheitskreis)	• Modellieren • Werkzeuge	• Sinusfunktionen mit entsprechenden Parametern