


Kapitel (Neue Wege) und Inhalte	Wochenstunden	Inhalte (aus dem Bildungsplan)	Fachbegriffe (nach dem Bildungsplan)
<p>Hinweis : → 1 Terme 1.1 Terme und Variablen 1.2 Vereinfachen von Termen 1.3 Ausmultiplizieren und Ausklammern 1.4 Produkte von Summen 1.5 Gleichungen 1.6 Rechnen mit Formeln 1.7 Problemlösen</p>	<p>24 WS (6 Wochen)</p>	<p>Dieses Kapitel befindet sich deckungsgleich in NW 7, wo es aber u.U kaum bis gar nicht behandelt wurde. Äquivalenzumformungen wurden aber in Jg. 7 behandelt. Es wird im SIC von Jg. 7 allerdings darauf hingewiesen, dass 1.1 und 1.2 sinnvollerweise schon in 7 gemacht werden sollte.</p> <p>Variablen</p> <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Aspekte von Variablen in unterschiedlichen Zusammenhängen untersuchen a. Variablen als Platzhalter (Einsetzungsaspekt) b. Variablen als Veränderliche in einem bestimmten Bereich c. Variablen als bedeutungsloses Zeichen (Kalkülaspekt) <ul style="list-style-type: none"> • Variablen festlegen und interpretieren <p>Terme</p> <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Aspekte von Termen in unterschiedlichen Zusammenhängen untersuchen a. Variablensterme als Aufforderung zum Einsetzen und Ausrechnen (Einsetzungsaspekt) b. Variablensterme als Beschreibungsmittel für allgemeine Zusammenhänge (Gegenstandsaspekt) c. Variablensterme als bedeutungslose Zeichen (Kalkülaspekt) <ul style="list-style-type: none"> • einfache Terme interpretieren • einfache Terme im Sachzusammenhang aufstellen • Werte von Termen durch Einsetzen berechnen, auch mit einem Tabellenkalkulationsprogramm • Zahlenfolgen fortführen und unter Verwendung von Variablen beschreiben • einfache Terme addieren und subtrahieren • einfache Terme mit rationalen Zahlen multiplizieren und dividieren <p>Gleichungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Gleichungen aus Wortgleichungen und Texten aufstellen • einfache lineare Gleichungen rechnerisch, sowie durch inhaltliche Überlegungen und systematisches Probieren lösen 	<p>die Variable der Term die Gleichung die Äquivalenz <i>die binomische Formel</i></p>
<p>2 Lineare Funktionen</p>	<p>24 WS (6 Wochen)</p>	<p>Lineare Funktionen im Alltag</p> <ul style="list-style-type: none"> • gleichmäßige Veränderungen zweier Größen in Alltagssituationen 	<p>die Steigung der y-Achsen-abschnitt</p>

<p>2.1 Von Zuordnungen zu Funktionen 2.2 Lineare Zusammenhänge 2.3 Entdeckungen an Tabellen und Graphen 2.4 Lineare Funktionen bestimmen 2.5 Typische Fragen an Funktionen 2.6 Problemlösen und Modellieren mit linearen Funktionen 2.7 Lineare Modelle und Ausgleichsgeraden</p>		<ul style="list-style-type: none"> • unabhängige und abhängige Größen identifizieren • lineare vs. Proportionale und antiproportionale Zusammenhänge • konstante Änderungsrate und Startwert • Terme zu linearen Zusammenhängen aufstellen • zu linearem Term eine Situation finden • Schreibweise: $f(x) = mx + b$ <p>Lineare Funktionen darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variablen als Veränderliche (Gegenstandaspekt) • lineare Zusammenhänge in Tabellen darstellen, erkennen und damit rechnen • lineare Zusammenhänge als Graphen zeichnen und erkennen • lineare Zusammenhänge in Funktionstermen erkennen • Steigung und y-Achsenabschnitt aus dem Funktionsterm, dem Graphen und der Tabelle ablesen • Darstellungsvernetzung: Term, Graph, Tabelle, Text, auch mit dynamischer Geometriesoftware <p>Probleme lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen durch lineare Funktionen mathematisieren, auch mit dynamischer Geometriesoftware • Zu einzelnen Stellen den y-Wert mit Term, Tabelle und Graphen ermitteln – und umgekehrt • einfache lineare Gleichungen lösen (rechnerisch, durch inhaltliches Überlegen, durch systematisches Probieren) • lineare Gleichungen lösen • Ergebnisse im Sachkontext deuten • Schnittpunkte von Geraden grafisch, rechnerisch, tabellarisch ermitteln und deuten, auch mit Tabellenkalkulation oder dynamischer Geometriesoftware 	<p>die Stelle der Funktionswert die abhängige Variable die unabhängige Variable die lineare Funktion</p> <p>Für Kap. 2.7: LP BNE</p> 
<p>3 Lineare Gleichungssysteme 3.1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen</p>	<p>16 WS (4 Wochen)</p>	<p>Vorstellung und Darstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufstellen linearer Gleichungssysteme mit zwei Variablen • Einsatz heuristischer Strategien, z.B. systematisches Probieren zum Lösen linearer Gleichungssysteme • grafisches Lösen linearer Gleichungssystemen 	<p>das lineare Gleichungssystem; 2 der 3 Begriffe: das Additionsverfahren,</p>

<p>3.2 Lineare Gleichungssysteme 3.3 Einsetzungs- und Additionsverfahren 3.4 Problemlösen und Modellieren 3.5 Lineare Ungleichungen mit zwei Variablen</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Lösbarkeit und Lösungsvielfalt linearer Gleichungssysteme untersuchen und diesbezüglich Aussagen formulieren <p>Rechenoperationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzen von mindestens zwei der drei Lösungsverfahren (Additionsverfahren, Einsetzungsverfahren, Gleichsetzungsverfahren) • Beherrschen mindestens eines der drei Lösungsverfahren • Lösen linearer Gleichungssysteme unter Einsatz digitaler Werkzeuge <p>In Kontexten rechnen</p> <ul style="list-style-type: none"> • in Kontexten routiniert lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen lösen • Vergleich der Effektivität verschiedener Lösungsverfahren für die jeweilige Fragestellung 	<p>das Einsetzungsverfahren, das Gleichsetzungsverfahren</p>
<p>4 Konstruktionen von Dreiecken 4.1 Dreiecke konstruieren 4.2 Kongruente Dreiecke konstruieren 4.3 Konstruieren mit besonderen Linien 4.4 Problemlösen mit Dreieckskonstruktionen 4.5 Satz des Thales 4.6 Argumentieren 4.7 Entdecken und Begründen</p>	<p>16 WS (4 Wochen)</p>	<p>Dreiecke und Konstruktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dreiecksarten unterscheiden und klassifizieren • Höhen im Dreieck zeichnen und konstruieren (<i>Findet bereits in NW 7 Kap. 5.4 statt</i>) • Dreiecke mit Lineal, Geodreieck und dynamischer Geometriesoftware zeichnen (auch im Koordinatensystem) <i>Das Buch bietet auch Aufgaben zu Konstruktionen von Dreiecken mit Höhen, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende und Umkreis an, werden vom KC aber nicht explizit gefordert.</i> • Dreiecke mit Zirkel, Lineal und auch mit dynamischer Geometriesoftware konstruieren <p>Geometrische Sätze an Dreiecken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kongruenz von Dreiecken erkennen, beschreiben und begründen • Eigenschaften von Dreiecken zur Analyse von Sachsituationen nutzen • Satz des Thales anwenden und beweisen (Kap. 4.7) 	<p><i>kursiv: bereits in 7 spitzwinklig stumpfwinklig gleichschenkelig gleichseitig der Wechselwinkel der Stufenwinkel der Nebenwinkel der Scheitelwinkel der Beweis der Basiswinkel die Höhe kongruent der In- und Umkreis</i></p>
<p>5 Reelle Zahlen 5.1 Irrationale Zahlen – Neue Zahlen 5.2 Näherungsverfahren mit Wurzeln</p>	<p>10 WS (2,5 Wochen)</p>	<p>\mathbb{Q} überschreiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probleme ohne Lösung in \mathbb{Q} (z. B. Seitenlänge eines Quadrats ermitteln, Quadratflächen verdoppeln, Lösung von $x^2 = a$) • nichtabbrechende, nichtperiodische Zahlen in Dezimalschreibweise • Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung von... nach... am Beispiel erläutern • Implementierung eines algorithmischen Verfahrens mit digitalen 	<p>die irrationale Zahl; die periodische Zahl; die ganze Zahl; die rationale Zahl; die reelle Zahl; die Menge \mathbb{N};</p>

<p>5.3 Begründen und Beweisen 5.4 Rechnen mit Wurzeln</p>		<p>Mathematikwerkzeugen (Heron, Intervallschachtelung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phänomen der Konvergenz mit Rechnerhilfe demonstrieren <p>Mit den neuen Zahlen umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wurzelschreibweise erläutern und damit umgehen • Wurzeln schätzen und ordnen • Wurzeln auf dem Zahlenstrahl • Berechnen von Quadrat- und Kubikwurzeln, beispielsweise zum Lösen einfacher Probleme, u.a. unter Verwendung eines Taschenrechners. • Potenzen und Wurzeln als Umkehrungen zueinander erläutern <p><i>Hinweis aus dem KC zu den Wurzelgesetzen: Statt ausführlicher Übungen zum Umgang mit Wurzelgesetzen kann man hier gewinnbringend produktive Übungsformen finden, die trotzdem die wichtigsten Grundfertigkeiten üben und ein Verstehen der Wurzelschreibweise ermöglichen.</i></p> <p>Zahlbereiche sortieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhänge: $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ 	<p>die Menge \mathbb{Z}; die Menge \mathbb{Q}; die Menge \mathbb{R}; die Wurzel; die Quadratwurzel; die Kubikwurzel (<i>im Buch: „dritte Wurzel“</i>)</p>
<p>6 Kreis 6.1 Umfang und Flächeninhalt von Kreisen 6.2 Kreisteile 6.3 Anwenden der Kreisformeln</p>	<p>12 WS (3 Wochen)</p>	<p>Kreise erkunden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umfänge von Kreisen mit unterschiedlichen Radien messen • Flächeninhalte von Kreisen mit unterschiedlichen Radien ermitteln • Pi empirisch gewinnen <p>Flächeninhalt und Umfang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächeninhalt von Kreisen berechnen • Umfang und Durchmesser, bzw. Radius aus gegebenen Flächeninhalten bestimmen • Flächeninhalte und Umfang von Kreisteilen bestimmen • Flächeninhalte von Kreisen und Kreisteilen mithilfe digitaler Mathematikwerkzeuge bestimmen • näherungsweise Berechnungen an krummlinig begrenzten Figuren 	<p>die Kreislinie; der Umfang; π</p>
<p>7 Prismen und Zylinder 7.1 Prismen 7.2 Zylinder</p>	<p>16 WS (4 Wochen)</p>	<p>Prisma und Zylinder erkunden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Netze, Schrägbilder und Modelle von Prismen herstellen und aus ihren Darstellungen erkennen, auch mithilfe digitaler Mathematikwerkzeuge 	<p>der Mantel (<i>im Buch: die Mantelfläche</i>)</p>

<p>7.3 Anwendungen – Prismen und Zylinder</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Netze und Modelle von Zylindern herstellen und aus ihren Darstellungen erkennen • verschiedene Prismen unterscheiden und klassifizieren • Prismen und Zylinder charakterisieren <p>Volumen und Oberflächeninhalt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oberflächeninhalt und Volumen von Prismen berechnen und das Vorgehen beschreiben • Oberflächeninhalt und Volumen von Zylindern bestimmen • Oberflächeninhalt und Volumen aus bekannten zusammengesetzten Körpern berechnen • fehlende Werte durch Aufstellen und Lösen von Gleichungen bestimmen 	
<p>8 Statistik 8.1 Daten erheben und auswerten 8.2 Werkzeuge zum Auswerten von Daten 8.3 Boxplots 8.4 Darstellungen kritisch analysieren</p>	<p>6 WS (1,5 Wochen)</p>	<p>Daten erfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten systematisch sammeln • Daten aus Quellenmaterial nehmen • Planung statistischer Erhebungen, auch unter den Aspekten Stichprobenauswahl und Erhebungsinstrument, auch mithilfe von Tabellenkalkulation <p>Daten darstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • grafische Darstellung erhobener Daten (z. B. Säulen- oder Balkendiagramm, Kreisdiagramm, Liniendiagramm, Boxplot), auch mithilfe von Tabellenkalkulation • Manipulation, Absicht und mögliche Wirkung bei der Darstellung von Daten erkennen, beschreiben und reflektieren <p>Daten auswerten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenngrößen (Minimum, Maximum, arithmetisches Mittel, Zentralwert (Median), Spannweite) ermitteln und interpretieren • kritische Interpretation grafischer Darstellungen und Tabellen von statistischen Erhebungen • Quartile ermitteln • Vor- und Nachteile unterschiedlicher Kenngrößen erläutern • Interpretation grafischer Darstellung hinsichtlich ihrer (manipulativen) Wirkung 	<p>das Minimum das Maximum das Quartil der Boxplot das Liniendiagramm</p>