

Jahrgangsstufe 8	
Schulbuch: Neue Wege 8 (2008) Anzahl schriftlicher Arbeiten: 3/2 Zeitraumen: 1 Schulstunde Lernstandserhebung im 2. Halbjahr Vereinbarung bezüglich Tests: Diagnosetest zu Beginn des Schuljahres	
<u>Unterrichtsvorhaben 8.1</u> Thema: Die Sprache der Algebra Inhaltsfeld: Terme und Gleichungen Inhaltlicher Schwerpunkt: Rechnen mit Klammern und binomische Formeln Zeitbedarf: ca. 16 Std. Kapitel im Schulbuch: Kapitel 1	<u>Unterrichtsvorhaben 8.2</u> Thema: Gleichmäßige Entwicklungen Inhaltsfeld: Lineare Funktionen Inhaltlicher Schwerpunkt: Geraden zeichnen und bestimmen und Zusammenhang zu linearen Gleichungen Zeitbedarf: ca. 24 Std. Kapitel im Schulbuch: Kapitel 3
<u>Unterrichtsvorhaben 8.3</u> Thema: Lineare Gleichungssysteme im Anwendungszusammenhang Inhaltsfeld: Lineare Funktionen Inhaltlicher Schwerpunkt: Lösungsverfahren von Linearen Gleichungssystemen und deren Darstellung am Graphen Zeitbedarf: ca. 20 Std. Kapitel im Schulbuch: Kapitel 4	<u>Unterrichtsvorhaben 8.4</u> Thema: Wie viel Verpackung brauche ich? Inhaltsfeld: Berechnen von Flächen- bzw. Rauminhalten von Vielecken, Kreisen und einfachen Körpern Inhaltlicher Schwerpunkt: Berechnen von Flächen- und Rauminhalten (besondere Vierecke, Kreis, Prismen, Zylinder) Zeitbedarf: ca. 20 Std. Kapitel im Schulbuch: Kapitel 2 und 5
<u>Unterrichtsvorhaben 8.5</u> Thema: Daten Sammeln und Auswerten Inhaltsfeld: Daten und Zufall Inhaltlicher Schwerpunkt: Boxplots und weitere Diagrammformen Zeitbedarf: ca. 16 Std. Kapitel im Schulbuch: Kapitel 6	<u>Unterrichtsvorhaben 8.6</u> Thema: Wurzeln in der Mathematik Inhaltsfeld: Die Menge der reellen Zahlen Inhaltlicher Schwerpunkt: Vereinfachen von Wurzeltermen, Näherungsverfahren zur Berechnung von Wurzeln Zeitbedarf: ca. 20 Std. Kapitel im Schulbuch: Kapitel 8

Inhaltsfelder	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Interne Ergänzungen
Terme und Gleichungen ➤ Vereinfachen von Termen mit mindestens einer Variable, Eigenschaften und Rechengesetze, Binomische Formeln, Zerlegung von Summen in Faktoren ➤ Lösungen von Gleichungen und Ungleichungen mittels Äquivalenzumformungen (auch mit Parametern) ➤ Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen und ihre Lösungsverfahren (rechnerisch und graphisch) und ihre Anwendungen in Sachzusammenhängen	Arithmetik/Algebra Ordnen: Die SuS ordnen und vergleichen gleichartige Terme. Operieren: Die SuS führen die Rechenoperationen für Terme aus, sie nutzen binomische Formeln als Rechenstrategie. Die SuS lösen lineare Gleichungssysteme durch Probieren, algebraisch nach verschiedenen Verfahren sowie nach der graphischen Methode und nutzen die Probe als Rechenkontrolle. Anwenden: Die SuS nutzen algebraische Gesetze zum Umformen von Termen und linearen Gleichungssystemen, insbesondere lösen sie auch Formeln auf. Funktionen Darstellen: Die SuS stellen Beziehungen zwischen Variablen und Termen her. Interpretieren: Die SuS interpretieren Terme in Sachsituationen. Die SuS berechnen Terme in Real-situationen und interpretieren Graphen von linearen Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge in Sachzusammenhängen. Anwenden: Die SuS verwenden ihre Kenntnisse über lineare Funktionen, um inner- und außermathematische Probleme zu lösen.	Argumentieren/Kommunizieren Lesen: Die SuS ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph), strukturieren und bewerten sie. Sie ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten und mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen. Verbalisieren: Die SuS erläutern Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen. Präsentieren: Die SuS präsentieren Lösungswege und Bearbeitungen von Problemen in eigenen Beiträgen und kurzen Vorträgen. Begründen: Die SuS nutzen ihr Wissen über algebraische Gesetzmäßigkeiten, um Termumformungen vorzunehmen. Problemlösen Erkunden: Die SuS untersuchen Figuren zur Veranschaulichung von Termen. Reflektieren: Die SuS überprüfen die Lösungswege auf Korrektheit. Modellieren Mathematisieren: Die SuS übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle (z.B. Mischungen). Validieren: Die SuS kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation. Realisieren: Die SuS ordnen einem mathematischen Modell (Tabelle, Graph, Gleichung) eine passende Realsituation zu. Werkzeuge Berechnen: Die SuS benutzen den Taschenrechner sinnvoll. Erkunden: Die SuS können Tabellenkalkulation nutzen, um die Wertgleichheit von Termen zu erkennen. Darstellen: Die SuS stellen Ergebnisse im Heft, an der Tafel und auf Plakaten dar. Recherchieren: Die SuS schlagen im Schulbuch und im eigenen Heft nach und nutzen eine Formelsammlung, Lexika und das Internet zur Recherche.	Optional: Anwenden einfacher Bruchterme und -funktionen Rechnen mit einfachen Bruchtermen Vernetzung mit anderen Fächern: Biologie, Physik, Politik / Wirtschaft

Inhaltsfelder	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Interne Ergänzungen
Lineare Funktionen ➤ Begriff der Funktion als eindeutige Zuordnung ➤ Lineare Funktionen und ihre graphische Darstellung ➤ Eigenschaften und Bestimmung linearer Funktionen mit Hilfe von Punkten, Steigung und Achsenabschnitt ➤ Zusammenhang der Nullstellenbestimmung und der Lösung einer Gleichung ➤ Zusammenhang der Schnittpunktbestimmung der Graphen linearer Funktionen und der Lösung eines linearen Gleichungssystems – Modellieren mit linearen Funktionen	Arithmetik/Algebra Ordnen: Die SuS ordnen Daten, um Tabellen erstellen zu können. Operieren: Die SuS wenden die Technik der Dreisatzrechnung an. Sie lösen lineare Gleichungen, auch um Nullstellen von linearen Funktionen zu bestimmen. Anwenden: Die SuS nutzen die Eigenschaften von proportionalen Zuordnungen sowie das Prinzip der Quotientengleichheit, um Berechnungen vorzunehmen, und verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungen, um inner- und außermathematische Probleme zu lösen. Systematisieren: Die SuS können proportionale und antiproportionale Zuordnungen unterscheiden. Sie kennen den Unterschied zwischen proportionalen und linearen Funktionen. Funktionen Darstellen: Die SuS stellen Zuordnungen in Tabellen und Graphen dar und wechseln zwischen diesen Darstellungsformen. Interpretieren: Die SuS interpretieren Tabellen und graphische Darstellungen von linearen Zuordnungen. Anwenden: Die SuS erkennen Zuordnungen in Tabellen und Realsituationen; sie wenden deren Eigenschaften zur Lösung von Problemstellungen an. Sie verwenden ihre Kenntnisse über lineare Funktionen, um inner- und außermathematische Probleme zu lösen.	Argumentieren/Kommunizieren Lesen: Die SuS ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph), strukturieren und bewerten sie. Verbalisieren: Die SuS werden angehalten, ihre Vorgehensweise mit eigenen Worten unter Verwendung der Fachbegriffe zu formulieren. Präsentieren Die SuS präsentieren Lösungswege und Bearbeitungen von Problemen in eigenen Beiträgen und kurzen Vorträgen. Vernetzen: Die SuS stellen Beziehungen zwischen graphischen Darstellungen und Rechnungen her. Begründen: Die SuS nutzen ihr Wissen über algebraische Gesetzmäßigkeiten, um Termumformungen vorzunehmen. Problemlösen Lösen: Die SuS nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung. Reflektieren: Die SuS deuten Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung und überprüfen die Grenzen des Modells. Modellieren Mathematisieren: Die SuS übertragen Sachsituationen in mathematische Modelle. Validieren: Die SuS kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation. Realisieren: Die SuS finden zu gegebenen Gleichungen geeignete Realsituationen. Werkzeuge Berechnen: Die SuS benutzen den Taschenrechner sinnvoll. Erkunden: Die SuS nutzen Funktionenplotter und Tabellenkalkulation zur Erfassung und Darstellung von Zuordnungen. Darstellen: Die SuS stellen Ergebnisse im Heft, an der Tafel und ggf. auf Plakaten dar. Recherchieren: Die SuS schlagen im Schulbuch und im eigenen Heft nach und nutzen eine Formelsammlung, Lexika und das Internet zur Recherche.	Vernetzung mit anderen Fächern: Geographie, Physik, Politik/Wirtschaft

Inhaltsfelder	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Interne Ergänzungen
Die Menge der reellen Zahlen ➤ Die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterung von der Menge der rationalen Zahlen zur Menge der reellen Zahlen, Radizieren als Umkehrung des Potenzierens ➤ Irrationale Zahlen als nichtperiodische Dezimalzahlen ➤ Quadratwurzeln mit Taschenrechner und Intervallverfahren bestimmen ➤ Rechnen mit einfachen Wurzel- und Potenztermen	Arithmetik/Algebra Ordnen: Die SuS vergleichen, ordnen und runden Ergebnisse von rationalen Zahlen. Operieren: Die SuS führen die Grundrechenarten für reelle Zahlen aus. Sie wenden das Radizieren als Umkehren des Potenzierens an; sie berechnen und überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf. Systematisieren: Die SuS unterscheiden rationale und irrationale Zahlen.	Argumentieren/Kommunizieren Lesen: Die SuS entnehmen Informationen aus einfachen Texten und Bildern. Verbalisieren: Die SuS formulieren ihre Vorgehensweise mit eigenen Worten unter Verwendung der Fachbegriffe. Präsentieren: Die SuS präsentieren Lösungswege und Bearbeitungen von Problemen in eigenen Beiträgen und kurzen Vorträgen. Vernetzen: Die SuS stellen Beziehungen her zwischen irrationalen Zahlen und ihrem Auftreten in geometrischen Figuren. Begründen: Die SuS nutzen mathematisches Wissen für Begründungen. Problemlösen Lösen: Die SuS beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung von Problemen. Reflektieren: Die SuS werden stets angehalten, Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung zu deuten und zu veranschaulichen. Modellieren Mathematisieren: Die SuS übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle. Validieren: Die SuS kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation. Realisieren: Die Schüler(innen) finden Realsituationen zu irrationalen Zahlen. Werkzeuge Berechnen: Die SuS benutzen den Taschenrechner sinnvoll. Erkunden: Die SuS nutzen Funktionenplotter und ggf. Tabellenkalkulation zum Erkunden des Felds „irrationale Zahlen“. Darstellen: Die SuS stellen Ergebnisse im Heft, an der Tafel und ggf. auf Plakaten dar. Recherchieren: Die SuS schlagen im Schulbuch und im eigenen Heft nach und nutzen eine Formelsammlung, Lexika und das Internet zur Recherche.	

Inhaltsfelder	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Interne Ergänzungen
Daten und Zufall ➤ Datenerhebung mit Hilfe einer Tabellenkalkulation auswerten ➤ Visualisieren von Häufigkeitsverteilungen durch Boxplots ➤ Interpretation von Spannweite und Quartilen in statistischen Darstellungen	Stochastik Erheben: Die SuS planen Datenerhebungen, führen sie durch und nutzen zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation. Darstellen: Die SuS nutzen Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots. Beurteilen: Die SuS interpretieren Spannweite und Quartil in statistischen Darstellungen.	Argumentieren/Kommunizieren Lesen: Die SuS ziehen Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen, strukturieren und bewerten sie. Verbalisieren: Die SuS formulieren ihre Vorgehensweise mit eigenen Worten unter Verwendung der Fachbegriffe. Präsentieren: Die SuS präsentieren Lösungswege und Bearbeitungen von Problemen in eigenen Beiträgen und Vorträgen. Vernetzen: Die SuS stellen Beziehungen her zwischen Wahrscheinlichkeit und relativer Häufigkeit. Begründen: Die SuS geben eine Begründung für die Gültigkeit der Pfadregeln an. Problemlösen Erkunden: Eigene statistische Erhebungen werden geplant und durchgeführt. Lösen: Die SuS planen ihre Vorgehensweise bei der Durchführung von Zufallsversuchen und nutzen verschiedene Darstellungsformen zur Problemlösung. Reflektieren: Die SuS deuten Ergebnisse in Bezug auf die Problemstellung. Modellieren Mathematisieren und Realisieren: Die SuS ordnen einer gegebenen Sachsituation ein geeignetes stochastisches Grundmodell zu (und umgekehrt), um Wahrscheinlichkeiten bestimmen zu können. Validieren: Die SuS kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation. Werkzeuge Erkunden: Die SuS wählen ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“ und Tabellenkalkulation) aus und nutzen es. Recherchieren: Die SuS nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung.	Projektidee – auch fächerübergreifend mit Politik oder Religion möglich: Datenerhebung planen, durchführen und mit Hilfe einer Tabellenkalkulation auswerten

Inhaltsfelder	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Interne Ergänzungen
Berechnen von Flächen- bzw. Rauminhalten von Vielecken, Kreisen und einfachen Körpern ➤ Konstruktion von Vielecken und Klassifizierung von Vierecken ➤ Entdecken und Begründen mathematischer Sätze (z.B. Satz des Thales) ➤ Flächeninhaltsberechnungen von Dreiecken und besonderen Vierecken ➤ Bestimmung von Umfang und Flächeninhalt von Kreisen ➤ Oberflächen- und Volumenberechnung von Prisma und Zylinder ➤ Anwendungen in Sachzusammenhängen	Geometrie Erfassen: Die SuS benennen und charakterisieren, Vielecke, Prismen und Zylinder und identifizieren sie in ihrer Umwelt. Konstruieren: Die SuS nutzen den Satz von Thales zur Konstruktion von Vielecken. Die SuS zeichnen Netze von Prismen und Zylindern; sie zeichnen Schrägbilder von Prismen. Messen: Die SuS schätzen und bestimmen Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Figuren, sowie Oberflächeninhalte und Volumina von Prismen und Zylindern. Anwenden: Die SuS erfassen und begründen Eigenschaften von Prismen und Zylindern.	Argumentieren/Kommunizieren Lesen: Die SuS entnehmen Informationen aus mathematischen Darstellungen. Verbalisieren: Die SuS formulieren ihre Vorgehensweise mit eigenen Worten unter Verwendung der Fachbegriffe. Präsentieren: Die SuS präsentieren Lösungswege und Bearbeitungen von Problemen in eigenen Beiträgen und kurzen Vorträgen. Vernetzen: Die SuS stellen Beziehungen zwischen Begriffen her. Begründen: Die SuS beschreiben mathematische Beobachtungen und begründen geometrische Eigenschaften. Problemlösen Lösen: Die SuS nutzen Skizzen und verwenden Hilfslinien zur Berechnung von Oberflächen und Volumina. Reflektieren: Die SuS werden stets angehalten, durch Über-schlagsrechnungen oder Skizzen ihre Ergebnisse zu überprüfen. Modellieren Mathematisieren: Die SuS übertragen Realsituationen in einfache geometrische Figuren und Körper. Validieren: Die SuS kontrollieren erhaltene Ergebnisse an der behandelten Realsituation. Realisieren: Die SuS übertragen die Situation in einer geometrischen Figur auf Realsituationen. Werkzeuge: Berechnen Die SuS setzen den Taschenrechner sinnvoll ein. Erkunden: Die SuS nutzen Geometriesoftware zum Zeichnen von Figuren. Recherchieren: Die SuS schlagen im Schulbuch und im eigenen Heft nach und nutzen eine Formelsammlung, Lexika und das Internet zur Recherche.	Vernetzung mit anderen Fächern: z.B. Kunst