

Sek I – Klasse 8

Lehrbuch: Neue Wege 8			
Kapitel 1: Die Sprache der Algebra – Terme und Gleichungen			
Std.	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Weitere Absprachen
6 Wochen	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen (z. B. Gleichungen und Grafen, Gleichungssysteme und Grafen)</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p><i>Operieren</i> Terme zusammenfassen, ausmultiplizieren und mit einem einfachen Faktor faktorisieren; binomische Formeln als Rechenstrategie nutzen</p>	
Kapitel 2: Vierecke und Vielecke – Konstruieren, Definieren und Begründen			
Std.	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Weitere Absprachen
3 Wochen	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p><i>Verbalisieren</i> die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen, Rechenverfahren, Algorithmen) mit eigenen Worten und geeigneten Fachbegriffen erläutern</p> <p><i>Vernetzen</i> Ober- und Unterbegriffe angeben und Beispiele und Gegenbeispiele als Beleg anführen (z. B. Proportionalität, Viereck)</p> <p><i>Begründen</i> mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Erkunden</i> mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen</p>	<p>Geometrie</p> <p><i>Konstruieren</i> Dreiecke aus gegebenen Winkel und Seitenmaßen zeichnen</p> <p><i>Anwenden</i> Eigenschaften von Figuren mithilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen</p>	<p>Definieren und Begründen anhand ausgewählter Themen der Geometrie behandeln, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peripheriewinkelsatz als Verallgemeinerung des Thalesatzes - Satz des Pythagoras und Umkehrung zur Entlastung der Stofffülle in Klasse 9 (s. nächsten Abschnitt dieses Curriculums) - Beweis von Höhen- und Kathetensatz mithilfe des Satzes von Pythagoras <p>(Hinweis: Wurzeln können, wenn nötig, im Zusammenhang mit dem Satz des Pythagoras zwanglos eingeführt und verwendet werden – eine genauere Beschäftigung damit kann später im Kapitel „Reelle Zahlen“ erfolgen)</p>

	mathematischer Probleme nutzen		
Kapitel 4 (aus Neue Wege 9): Der Satz des Pythagoras			
Std.	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Weitere Absprachen
4 Wochen	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p><i>Kommunizieren</i> Problembearbeitungen überprüfen und bewerten</p> <p><i>Begründen</i> mathematisches Wissen und mathematische Symbole für Begründungen und Argumentationsketten nutzen</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Erkunden</i> Probleme in Teilprobleme zerlegen Lösen: die Problemlösestrategien „Vorwärts- und Rückwärtsarbeiten“ anwenden</p> <p><i>Reflektieren</i> Lösungswege und Problemlösestrategien bewerten und vergleichen</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Berechnen</i> ein geeignetes Werkzeug („Bleistift und Papier“, Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter) auswählen und nutzen</p>	<p>Geometrie</p> <p><i>Anwenden</i> geometrische Größen berechnen und dazu den Satz des Pythagoras und die Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens verwenden, und Eigenschaften von Figuren mithilfe des Satzes des Thales begründen</p>	<p>Kapitel zur Satzgruppe des Pythagoras aus dem 9er-Band zur Entlastung der Stofffülle in Klasse 9 vorziehen und in diesem Schuljahr behandeln, auch weil es sich sehr gut mit Kapitel 2 (Neue Wege 8) verzahnen lässt (s.o.)</p>
Kapitel 3: Lineare Funktionen			
Std.	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Weitere Absprachen
5 Wochen	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen (z. B. Gleichungen und Grafen, Gleichungssysteme und Grafen)</p> <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen,</p>	<p>Funktionen</p> <p><i>Darstellen</i> Zuordnungen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und in Termen darstellen und zwischen diesen Darstellungen wechseln</p> <p><i>Interpretieren</i> Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren</p> <p><i>Anwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • lineare Zuordnungen in 	<p>Einfluss der Parameter auf die Funktion: mit Dynamische-Geometrie-Software</p>

	Gleichungen, Gleichungssysteme, Zufallsversuche) übersetzen <i>Validieren</i> die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern	Tabellen, Termen und Realsituationen identifizieren • die Eigenschaften von linearen Zuordnungen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden	
--	--	--	--

Kapitel 4: Systeme linearer Gleichungen

Std.	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Weitere Absprachen
4 Wochen	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus mathemathikhaltigen Darstellungen (Text, Bild, Tabelle, Graph) ziehen, sie strukturieren und bewerten</p> <p><i>Vernetzen</i> Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen (z. B. Gleichungen und Grafen, Gleichungssysteme und Grafen)</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Lösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen und ihre Praktikabilität bewerten • bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege überprüfen <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Gleichungssysteme, Zufallsversuche) übersetzen</p> <p><i>Validieren</i> die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen und ggf. das Modell verändern</p>	<p>Arithmetik/Algebra</p> <p><i>Operieren</i> lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch lösen und die Probe als Rechenkontrolle nutzen</p> <p><i>Anwenden</i> Kenntnisse über lineare Gleichungssysteme zur Lösung inner- und außermathematischer Probleme verwenden</p> <p>Funktionen</p> <p><i>Interpretieren</i> Grafen von Zuordnungen und Terme linearer funktionaler Zusammenhänge interpretieren</p>	

Kapitel 5: Flächen- und Rauminhalte

Std.	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Weitere Absprachen
5 Woch	Problemlösen	Geometrie	Ggf. zunächst

en	<p><i>Erkunden</i> Muster und Beziehungen bei Zahlen und Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen</p> <p><i>Lösen</i> die Problemlösestrategien „Zurückführen auf Bekanntes“ (Konstruktion von Hilfslinien, Zwischenrechnungen), „Spezialfälle finden“ und „Verallgemeinern“ anwenden</p> <p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen überprüfen und bewerten</p>	<p><i>Erfassen</i> Prismen und Zylinder benennen und charakterisieren und in ihrer Umwelt identifizieren</p> <p><i>Messen</i> Umfang und Flächeninhalt von Kreisen und zusammengesetzten Figuren schätzen und bestimmen, sowie Oberflächen und Volumina von Prismen und Zylindern</p>	<p>wiederholend die Formeln für die Flächeninhalte von Dreieck, Parallelogramm und Trapez durch geeignetes Zerlegen / Ergänzen herleiten (Stoff aus Klasse 6)</p> <p>Herstellung von Flächen und Körpern zur Veranschaulichung</p> <p>Archimedisches Näherungsverfahren zur Bestimmung von π (mit Tabellenkalkulation)</p>
----	--	---	---

Kapitel 6: Daten erheben, auswerten und darstellen

Std.	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Weitere Absprachen
2 Wochen	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p><i>Lesen</i> Informationen aus einfachen authentischen Texten (z. B. Zeitungsberichten) und mathematischen Darstellungen ziehen, die Aussagen analysieren und beurteilen</p> <p><i>Kommunizieren</i> Lösungswege, Argumentationen und Darstellungen vergleichen und bewerten</p> <p><i>Präsentieren</i> Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen, vorbereiteten Beiträgen und Vorträgen präsentieren</p> <p>Werkzeuge</p> <p><i>Erkunden</i> mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation, Geometriesoftware, Funktionenplotter) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme nutzen</p> <p><i>Darstellen</i> Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mithilfe einer Tabellenkalkulation darstellen</p>	<p>Stochastik</p> <p><i>Erheben</i> Datenerhebungen planen, durchführen und zur Erfassung auch eine Tabellenkalkulation nutzen</p> <p><i>Darstellen</i> Median, Spannweite und Quartile zur Darstellung von Häufigkeitsverteilungen als Boxplots nutzen</p> <p><i>Beurteilen</i> Spannweite und Quartile in statistischen Darstellungen interpretieren</p>	<p>Simulation von Spielen (z.B. Würfelwurf) mit TR / Tabellenkalkulation</p>

Kapitel 7: Bruchterme, Bruchfunktionen, Bruchgleichungen

Std.	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Weitere Absprachen
------	-----------------------------	-----------------------------	--------------------

	<p>Problemlösen</p> <p><i>Lösen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen und ihre Praktikabilität bewerten • bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungen oder Lösungswege überprüfen <p>Modellieren</p> <p><i>Mathematisieren</i> einfache Realsituationen in mathematische Modelle (Zuordnungen, lineare Funktionen, Gleichungen, Gleichungssysteme, Zufallsversuche) übersetzen</p>		<p>(Thema mit Pufferfunktion; zunächst Satzgruppe des Pythagoras zur Entlastung der Stofffülle in Klasse 9 behandeln, s.o.)</p>
--	--	--	---

Kapitel 8: Reelle Zahlen

Std.	Prozessbezogene Kompetenzen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Weitere Absprachen
6 Wochen	<p>Argumentieren/Kommunizieren</p> <p><i>Begründen</i> mathematisches Wissen für Begründungen nutzen, auch in mehrschrittigen Argumentationen</p> <p>Problemlösen</p> <p><i>Reflektieren</i> Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen, Überschlagsrechnungen oder Skizzen überprüfen und bewerten</p>	<p>Arithmetik</p> <p><i>Operieren</i> das Radizieren als Umkehren des Potenzierens anwenden; Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf berechnen und überschlagen</p> <p><i>Systematisieren</i> rationale und irrationale Zahlen unterscheiden</p>	<p>mehr Aufgaben nach Art von S. 223, Nr.18 und S. 224, Nr. 22</p> <p>Kubikwurzeln (Würfelvolumen)</p>