

UNTERRICHTSVORHABEN 1

ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: Arithmetik/Algebra — mit Zahlen und Symbolen umgehen	Umfang: 6 Wochen	Jahrgangsstufe 7
--	--	-------------------------	-------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen K: Argumentieren/Kommunizieren P: Problemlösen M: Modellieren W: Werkzeuge	Methodische Vorgaben Materialien und Medien Erläuterungen/Ergänzungen Grundsätzlich: Vorrang von Übungs- und Vertiefungsphasen gegenüber möglichen Ergänzungen
<p>Rechnen mit rationalen Zahlen</p> <p><i>Ordnen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ordnen und vergleichen rationaler Zahlen <p><i>Operieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten für rationale Zahlen ausführen (Kopfrechnen und schriftliche Rechenverfahren) • lineare Gleichungen lösen <p><i>Anwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über rationale Zahlen und lineare Gleichungen zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme verwenden 	<p>P:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Problemlösestrategie "Zurückführen auf Bekanntes" anwenden • Algorithmen zur Lösung von Standardaufgaben nutzen • die Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben • Lösungswege auf Richtigkeit überprüfen <p>M:</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Realsituationen in mathematische Modelle übersetzen • die im Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation überprüfen 	<ul style="list-style-type: none"> • Einschränkung auf notwendige Grundtechniken • Verzicht auf überzogene Bruchterme • Rechengesetze wiederholen • Schwerpunkt auf Anwendungen (z.B. SINUS-Aufgaben: www.sinus.nrw.de)

UNTERRICHTSVORHABEN 2

ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: Funktionen — Beziehungen und Veränderung beschreiben und erkunden	Umfang: 10 Wochen	Jahrgangsstufe 7
--	---	--------------------------	-------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	Methodische Vorgaben
<p>Inhaltliche Einführung des Funktionsbegriffes (Verzicht auf formale Aspekte)</p>	<p>K: Argumentieren/Kommunizieren P: Problemlösen M: Modellieren W: Werkzeuge</p>	<p>Materialien und Medien Erläuterungen/Ergänzungen Schwerpunkt auf Anwendungen (z.B. SINUS-Aufgaben)</p>
<p>Funktionen als eindeutige Zuordnungen Proportionale und antiproportionale Zuordnungen</p> <p><i>Darstellen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zuordnungen in eigenen Worten, in Wertetabellen, als Grafen und in Termen darstellen, zwischen diesen Darstellungen wechseln <p><i>Interpretieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafen von Zuordnungen interpretieren <p><i>Anwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • proportionale, antiproportionale Zuordnungen in Tabellen, Termen und Realsituationen identifizieren • die Eigenschaften proportionaler, antiproportionaler Zuordnungen sowie einfacher Dreisatzverfahren zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen anwenden • Berechnen von Prozentwert, Prozentsatz und Grundwert in Realsituationen (auch Zinsrechnung) 	<p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung setzen, hier: Gleichungen, Grafen • Darstellungen vergleichen • verschiedene Darstellungsformen nutzen • Informationen aus mathemathhaltigen Darstellungen (Tabellen, Grafen) ziehen • Informationen aus einfachen Texten und mathematischen Darstellungen ziehen • Lösungswege und Darstellungen vergleichen • in kurzen, vorbereiteten Beiträgen Lösungswege und Problembearbeitungen präsentieren • die Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren erläutern • Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen präsentieren • Informationen aus Grafen ziehen, sie strukturieren und bewerten <p>M:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realsituationen in mathematische Modelle (Gleichungen) übersetzen • einem Graf eine passende Realsituation zu ordnen <p>W:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Füllkurven u.ä. • Tabellenkalkulation • Einführen des TR <p><i>Ergänzung:</i> Zinsrechnung für verschiedene Zeiträume, Zinsen für mehrere Jahre, KIP-Formel</p>

Fortsetzung

- den Taschenrechner nutzen
- Daten in elektronischer Form zusammentragen und sie mit Hilfe einer Tabellenkalkulation darstellen

P:

- Ergebnisse durch Überschlagsrechnungen überprüfen und bewerten und Plausibilitätsüberlegungen
- Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben nutzen und ihre Praktikabilität bewerten

UNTERRICHTSVORHABEN 3

ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: Geometrie — ebene Strukturen nach Maß und Form erfassen	Umfang: 12 Wochen	Jahrgangsstufe 7
--	---	--------------------------	-------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen K: Argumentieren/Kommunizieren P: Problemlösen M: Modellieren W: Werkzeuge	Methodische Vorgaben Materialien und Medien Erläuterungen/Ergänzungen
<p>Eigenschaften von Figuren Zeichnen von Dreiecken</p> <p><i>Konstruieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen konstruieren <p><i>Messen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Umfang und Flächeninhalt zusammengesetzter Figuren schätzen und bestimmen <p><i>Anwenden</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Figuren mit Hilfe von Symmetrie, einfachen Winkelsätzen oder der Kongruenz erfassen und begründen 	<p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Vorgehensweise zur Lösung eines Problems planen und beschreiben • Arbeitsschritte bei mathematischen Verfahren (Konstruktionen) mit eigenen Worten und mit Fachbegriffen erläutern • Argumentationen vergleichen und bewerten • Lösungswege und Problembearbeitungen in kurzen Beiträgen präsentieren <p>P:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Problemlösestrategie „Zurückführen auf Bekanntes“ anwenden (Konstruktion von Hilfslinien) • Beziehungen bei Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen • bei einem Problem die Möglichkeit mehrerer Lösungswege überprüfen • Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen und Überschlagsrechnungen überprüfen und bewerten • Muster und Beziehungen bei Figuren untersuchen und Vermutungen aufstellen • die Problemlösestrategie für Spezialfälle verwenden und sie verallgemeinern <p>W:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Werkzeuge nutzen (Geometriesoftware) 	<ul style="list-style-type: none"> • kein systematisches "Abarbeiten" der Kongruenzsätze • Beschränken auf Scheitel-, Neben-, Stufen- und Wechselwinkel, Winkelsummensätze für Drei- und Viereck, Basiswinkelsatz im gleichschenkligen Dreieck

UNTERRICHTSVORHABEN 4

ggf. fächerverbindende Kooperation mit	Thema: Stochastik — mit Daten und Zufall arbeiten	Umfang: 5 Wochen	Jahrgangsstufe 7
--	--	-------------------------	-------------------------

Inhaltsbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen K: Argumentieren/Kommunizieren P: Problemlösen M: Modellieren W: Werkzeuge	Methodische Vorgaben Materialien und Medien Erläuterungen/Ergänzungen
<p>Planung und Durchführung von Erhebungen, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit, einstufige Zufallsexperimente</p> <p><i>Erheben</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Datenerhebungen planen, zur Erfassung und Bearbeitung der Daten auch Tabellenkalkulation nutzen <p><i>Darstellen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einstufige Zufallsexperimente mit Hilfe von Tabellen und Diagrammen veranschaulichen <p><i>Auswerten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • relative Häufigkeiten von langen Versuchsreihen zur Schätzung von Wahrscheinlichkeiten benutzen • einstufige Zufallsversuche zur Darstellung zufälliger Erscheinungen in alltäglichen Situationen verwenden • Wahrscheinlichkeiten bei einstufigen Zufallsexperimenten 	<p>K:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus einfachen authentischen Texten • planen und beschreiben ihre Vorgehensweise zur Lösung eines Problems <p>P:</p> <ul style="list-style-type: none"> • überprüfen und bewerten Ergebnisse durch Plausibilitätsüberlegungen • nutzen Algorithmen zum Lösen mathematischer Standardaufgaben <p>M:</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen einfache Realsituationen in mathematische Modelle • überprüfen die im mathematischen Modell gewonnenen Lösungen an der Realsituation und verändern ggf. das Modell 	<ul style="list-style-type: none"> • allgemein: Zufallsexperimente in Gruppen durchführen und in Urlisten erfassen • weitere eigene Daten recherchieren lassen • Daten (s.o.) aufbereiten und präsentieren lassen, Plakate anfertigen • darüber hinaus SINUS-Aufgaben und schuleigene Software nutzen