



Friedrich-List-Gymnasium
Asperg

**Kern- und Schulcurriculum Mathematik
Klasse 7/8**

Stand Schuljahr 2009/10

Klasse 7 UE 1 Prozent- und Zinsrechnung		
Themen	Methodische / didaktische Überlegungen	Leitideen zum Kompetenzerwerb
Anteile in Prozent Grundaufgaben der Prozentrechnung Promille Prozentuale Änderungen Zinsen	Berechnungen mit und ohne GTR Berechnungen mit und ohne Dreisatz Anwendungsaufgaben (auch mehrstufig) Prozent und Prozentpunkte	Modellieren Inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Tabellen und Termen beschreiben und umgekehrt Tabellen und Terme in Bezug auf einen Sachverhalt interpretieren Mit Prozentangaben in vielfältigen und auch komplexen Situationen sicher umgehen
Klasse 7 UE 2 Terme und Gleichungen		
Themen	Methodische / didaktische Überlegungen	Leitideen zum Kompetenzerwerb
Terme und ihr Aufbau Aufstellen von Termen Termumformungen Lösen von Gleichungen durch Umformungen Anwendungen von Gleichungen Lösen von Ungleichungen durch Umformen	Tabellenkalkulation und Terme Lernzirkel Auch die Lösbarkeit und die Lösungsvielfalt von Gleichungen behandeln	Algorithmus Gleichungen und Ungleichungen erkennen sowie manuell, grafisch und mithilfe des GTR lösen Variable Einfache Terme umformen, insbesondere durch Ausmultiplizieren und Ausklammern Modellieren Inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Tabellen und Termen beschreiben und umgekehrt Tabellen und Terme in Bezug auf einen Sachverhalt interpretieren

Klasse 7 UE 3 Geometrische Grundkonstruktionen		
Themen	Methodische / didaktische Überlegungen	Leitideen zum Kompetenzerwerb
Winkel an geschnittenen Parallelen Winkelsumme in Dreiecken und Vielecken Gleichschenklige Dreiecke Zusammenhang zwischen Seitenlängen und Winkelgrößen im Dreieck Orthogonalität Abstand eines Punktes von einer Geraden Kreis und Gerade Besondere Punkte und Linien des Dreiecks Der Satz des Thales	Einsatz eines dynamischen Geometrieprogramms Bewegte Schule Prozesse des Begründens und Verstehens anwenden, insbesondere bei Beweisen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal Konstruktionsbeschreibungen; Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von Konstruktionsaufgaben	Raum und Form Eigenschaften ebener geometrischer Figuren erkennen und begründen Ebene Figuren mit vorgegebenen Eigenschaften darstellen
Klasse 7 UE 4 Terme und Gleichungen mit Klammern		
Themen	Methodische / didaktische Überlegungen	Leitideen zum Kompetenzerwerb
Auflösen und Setzen einer Klammer Subtrahieren einer Klammer Ausklammern Binomische Formeln Faktorisieren einer Summe Mischungs- und Bewegungsaufgaben Formeln – Gleichungen mit mehreren Variablen	 Einsatz des GTR Größengleichungen umformen	Algorithmus Gleichungen manuell, grafisch und mithilfe des GTR lösen Variable Einfache Terme umformen, insbesondere durch Ausmultiplizieren und Ausklammern Größengleichungen umformen Modellieren

		Inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Tabellen, Termen oder Graphen beschreiben und umgekehrt Tabellen, Terme und Graphen in Bezug auf einen Sachverhalt interpretieren
Klasse 7 UE 5 Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeit		
Themen	Methodische / didaktische Überlegungen	Leitideen zum Kompetenzerwerb
Zufallsexperimente Laplace-Experimente Verteilungen Ereignisse und ihre Wahrscheinlichkeiten Gegeneignis, unmögliches und sicheres Ereignis Zurückführung eines Zufallsexperiments auf ein Laplace-Experiment Bestimmen von Wahrscheinlichkeiten durch Simulation	Handlungsorientiert Galton-Brett	Daten und Zufall Den Begriff Wahrscheinlichkeit verstehen Modellieren Inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Tabellen, Termen oder Graphen beschreiben und umgekehrt Tabellen, Terme und Graphen in Bezug auf einen Sachverhalt interpretieren Mit Prozentangaben in vielfältigen und auch komplexen Situationen sicher umgehen Ein Zufallsexperiment durch eine Wahrscheinlichkeitsverteilung beschreiben
Klasse 7 UE 6 Lineare Funktionen		
Themen	Methodische / didaktische Überlegungen	Leitideen zum Kompetenzerwerb
Funktionen als eindeutige Zuordnungen Proportionale Funktionen	Anwendungsorientiert Steigungsdreiecke Prozentuale Zu- und Abnahme	Funktionaler Zusammenhang Funktionale Zusammenhänge erkennen und darstellen Kennzeichnende Eigenschaften von Funktionen

<p>Lineare Funktionen und ihre Graphen</p> <p>Nullstellen linearer Funktionen – Grafisches Lösen linearer Gleichungen</p>	<p>Mit und ohne GTR</p>	<p>kennen und sachgerecht nutzen Funktionen dynamisch deuten</p> <p>Modellieren Inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Tabellen, Termen oder Graphen beschreiben und umgekehrt Tabellen, Terme und Graphen in Bezug auf einen Sachverhalt interpretieren</p>
---	-------------------------	--

Fett und kursiv dargestellte Einheiten gehören zum Schulcurriculum

In allen Übungseinheiten kommt die Leitidee „**Vernetzung**“ zum Tragen

- Hilfsmittel sinnvoll und effizient einsetzen
- Mathematisches Denken und Modellieren in außermathematischen Gebieten wie Kunst, Naturwissenschaft und Gesellschaft anwenden
- Grundlegende Problemlösetechniken kennen und anwenden

<p>Klasse 8 UE 1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen – Systeme linearer Gleichungen</p>		
<p>Themen</p>	<p>Methodische / didaktische Überlegungen</p>	<p>Leitideen zum Kompetenzerwerb</p>
<p>Lineare Gleichungen der Form $ax + by = c$</p> <p>Grafisches Lösungsverfahren für Systeme linearer Gleichungen</p> <p>Additionsverfahren</p> <p>Modellieren mithilfe linearer Gleichungssysteme</p>	<p>2 x 2 - LGS</p> <p>Auch die Lösbarkeit und die Lösungsvielfalt von Gleichungen behandeln</p>	<p>Algorithmus Lineare Gleichungssysteme manuell, grafisch und mit dem GTR lösen</p> <p>Modellieren Inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Tabellen, Termen und Graphen beschreiben und umgekehrt Tabellen, Terme und Graphen in Bezug auf einen Sachverhalt interpretieren</p>

Klasse 8 UE 2 Kongruenz – Dreiecke und Vierecke		
Themen	Methodische / didaktische Überlegungen	Leitideen zum Kompetenzerwerb
Kongruente Figuren Dreieckskonstruktionen – Kongruenzsätze Beweisen: Satz und Kehrsatz	Konstruktionsbeschreibungen Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von Konstruktionsaufgaben Mathematischer Aufsatz	Raum und Form Eigenschaften ebener geometrischer Figuren erkennen und begründen Ebene Figuren mit vorgegebenen Eigenschaften darstellen Kongruenz von Dreiecken erkennen und an- wenden
Klasse 8 UE 3 Quadratwurzel – Reelle Zahlen		
Themen	Methodische / didaktische Überlegungen	Leitideen zum Kompetenzerwerb
Quadratwurzeln Reelle Zahlen Zusammenhänge zwischen Radizieren und Quadrieren Rechenregeln für Quadratwurzeln und ihre An- wendung Umformen von Wurzeltermen	Heronverfahren Lernzirkel	Zahl Die Unvollständigkeit von Zahlbereichen verstehen und aufzeigen Zahlbereiche unterscheiden, Zahlen diesen zuordnen Zahlterme vereinfachen Variable Einfache Terme umformen, insbesondere durch Ausmultiplizieren und Ausklammern Modellieren Inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Tabellen, Termen und Graphen beschreiben und umgekehrt Tabellen, Terme und Graphen in Bezug auf einen Sachverhalt interpretieren

Klasse 8 UE 4 Mehrstufige Zufallsexperimente		
Themen	Methodische / didaktische Überlegungen	Leitideen zum Kompetenzerwerb
Mehrstufige Zufallsexperimente Baumdiagramme Pfadregeln	Auch kombinatorische Fragestellungen thematisieren	Daten und Zufall Den Begriff „Wahrscheinlichkeit“ verstehen Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufigen Zufallsexperimenten berechnen Modellieren Inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Tabellen, Termen und Graphen beschreiben und umgekehrt Tabellen, Terme und Graphen in Bezug auf einen Sachverhalt interpretieren Mit Prozentangaben in vielfältigen und auch komplexen Situationen sicher umgehen Ein Zufallsexperiment durch eine Wahrscheinlichkeitsverteilung beschreiben
Klasse 8 UE 5 Quadratische Gleichungen		
Themen	Methodische / didaktische Überlegungen	Leitideen zum Kompetenzerwerb
Rechnerisches Lösen einer quadratischen Gleichung Mitternachtsformel Anwendungen für quadratische Gleichungen Der Satz von Vieta und seine Anwendungen Wurzelgleichungen	Auch Lösbarkeit und Lösungsvielfalt von Gleichungen behandeln Bedeutung der Probe	Algorithmus Gleichungen manuell, grafisch und mithilfe des GTR lösen Modellieren Inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Tabellen, Termen und Graphen beschreiben und umgekehrt Tabellen, Terme und Graphen in Bezug auf einen Sachverhalt interpretieren

Klasse 8 UE 6 Quadratische Funktionen - Potenzfunktionen		
Themen	Methodische / didaktische Überlegungen	Leitideen zum Kompetenzerwerb
Eigenschaften der Normalparabel Verschieben der Normalparabel Strecken und Spiegeln der Normalparabel Grafisches Lösungsverfahren für quadratische Gleichungen Optimierungsprobleme mit quadratischen Funktionen Potenzfunktionen mit natürlichen Hochzahlen	Bewegte Schule	Funktionaler Zusammenhang Funktionale Zusammenhänge erkennen und darstellen Kennzeichnende Eigenschaften von Funktionen kennen und sachgerecht nutzen Funktionen dynamisch deuten Modellieren Inner- und außermathematische Sachverhalte mithilfe von Tabellen, Termen und Graphen beschreiben und umgekehrt Tabellen, Terme und Graphen in Bezug auf einen Sachverhalt interpretieren

Fett und kursiv dargestellte Einheiten gehören zum Schulcurriculum

In allen Übungseinheiten kommt die Leitidee „**Vernetzung**“ zum Tragen

- Hilfsmittel sinnvoll und effizient einsetzen
- mathematisches Denken und Modellieren in außermathematischen Gebieten wie Kunst, Naturwissenschaft und Gesellschaft anwenden
- grundlegende Problemlösetechniken kennen und anwenden