

# Anpassung an die Stundentafel des Schuljahres 2011/12

## Mathematik

Die Angaben beziehen sich auf den gültigen Lehrplan für das Fach Mathematik achtjähriges Gymnasium 2003 bis 2006.

**Klassenstufe 5:** Es gelten die Anpassungen an die Stundentafel des Schuljahres 2010/11

<b>1. Natürliche Zahlen</b> <b>(40 Stunden)</b>	<b>1.1 Eigenschaften natürlicher Zahlen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundrechenarten</li> <li>- Zahlenfolgen</li> <li>- Potenzbegriff</li> <li>- Dezimalsystem</li> <li>- Menge der natürlichen Zahlen</li> <li>- Mengen und Elemente</li> <li>- Anordnung</li> <li>- Zahlenstrahl</li> </ul>	
	<b>1.2 Rechnen mit natürlichen Zahlen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechengesetze</li> <li>- Rechnen mit 0 und 1</li> <li>- Vorrangregeln</li> <li>- Zahlenterme</li> <li>- Schätzen</li> </ul>	
	<b>1.3 Zählen und Darstellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Säulen-, Rechteck- und Balkendiagramme</li> <li>- Bilddiagramme</li> <li>- Verteilungen</li> <li>- Tabellen mit zwei Eingängen</li> <li>- Baumdiagramme</li> </ul>	
<b>2. Größen</b> <b>(20 Stunden)</b>	<b>2.1 Größen im Alltag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Größen</li> <li>- Messen von Größen</li> <li>- Ober- und Untereinheiten</li> <li>- Darstellungen</li> <li>- Umrechnungen</li> <li>- Sachaufgaben</li> </ul>	
	<b>2.2 Bruchteile</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bruchteile von Größen</li> <li>- Darstellung von Bruchteilen in Kreis-, Balken- und Rechteckdiagrammen Erweitern und Kürzen</li> <li>- Darstellen desselben Bruchteils</li> </ul>	
<b>3. Geometrische Grundbegriffe</b> <b>(25 Stunden)</b>	<b>3.1 Grundbausteine</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Punkt</li> <li>- Strecke</li> <li>- Gerade und Strahl</li> <li>- Lagebeziehungen</li> <li>- Schnittpunkte von Geraden</li> <li>- Abstandsbegriffe</li> <li>- Kreis</li> <li>- Winkel</li> </ul>	

	<b>3.2 Betrachtungen am Rechteck</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechteck</li> <li>- Umfang des Rechtecks</li> <li>- Flächeninhalt des Rechtecks</li> <li>- Sachaufgaben</li> </ul>	
<b>4. Teilbarkeit der natürlichen Zahlen (15 Stunden)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teiler und Vielfache</li> <li>- Teilbarkeit von Summe und Differenz</li> <li>- Endstellen- und Quersummenregel</li> <li>- Gemeinsame Teiler und Vielfache</li> </ul>	
<b>5. Informationstechnische Grundbildung: ITG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabellenkalkulation</li> <li>- Diagrammdarstellung</li> </ul>	

Hinweis: Der Themenbereich „Grundbegriffe der Gleichungslehre“ entfällt. Einfache Gleichungen sollen an geeigneten Kontexten behandelt werden. Der Lernbereich „Sachaufgaben“ bei 3.2 bietet einen sinnvollen Kontext für Gleichungen. Der Lernbereich „Vergleichen und Ordnen“ wird in die Klassenstufe 6 verlegt. Das Thema „Zuordnungen“ wird in die Klassenstufe 7 verlegt und dort im Lernbereich Funktionen behandelt.

**Klassenstufe 6:** Es gelten die Anpassungen an die Stundentafel des Schuljahres 2010/11

<b>1. Bruchzahlen (30 Stunden)</b>	<b>1.1 Zahlenbereichserweiterung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewöhnliche Brüche</li> <li>- Erweitern und Kürzen von Brüchen</li> <li>- Vergleichen und Ordnen von Brüchen</li> <li>- Dezimalbrüche</li> </ul>	
	<b>1.2 Rechnen mit Bruchzahlen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Addieren von gewöhnlichen Brüchen</li> <li>- Addieren von Dezimalbrüchen</li> <li>- Subtrahieren von gewöhnlichen Brüchen</li> <li>- Subtrahieren von Dezimalbrüchen</li> <li>- Multiplizieren von gewöhnlichen Brüchen</li> <li>- Multiplizieren von Dezimalbrüchen</li> <li>- Potenzen mit natürlichem Exponent</li> <li>- Zahl und Kehrzahl</li> <li>- Dividieren von gewöhnlichen Brüchen</li> <li>- Dividieren von Dezimalbrüchen</li> <li>- Unabhängigkeit von der Darstellung</li> <li>- Rechengesetze</li> </ul>	Der Abschnitt Gleichungen wird nach der Einführung der rationalen Zahlen behandelt.
	<b>1.3 Mittelwerte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arithmetischer Mittelwert</li> <li>- Dichtheit von IB</li> </ul>	
<b>2. Geometrische Körper (15 Stunden)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblick über die Körperarten (ohne „Symmetrien“)</li> <li>- Eigenschaften räumlicher Figuren</li> <li>- Quader</li> <li>- Oberflächeninhalt des Quaders</li> <li>- Volumen des Quaders</li> <li>- Sachaufgaben</li> </ul>	
<b>3. Geometrische Abbildungen (15 Stunden)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Symmetrische Figuren</li> <li>- Spiegelung, Drehung, Verschiebung</li> <li>- Konstruieren mit Zirkel und Lineal: Mittelsenkrechte, Winkelhalbierende, Lotgerade</li> </ul>	
<b>4. Rationale Zahlen (40 Stunden)</b>	<b>4.1 Zahlenbereichserweiterung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Größen mit negativen Messzahlen</li> <li>- Negative Zahlen</li> <li>- Rationale Zahlen</li> <li>- Betrag</li> <li>- Anordnung der rationalen Zahlen</li> <li>- Erweiterung des Koordinatensystems auf vier Quadranten</li> </ul>	
	<b>4.2 Rechnen mit rationalen Zahlen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Addieren von rationalen Zahlen</li> <li>- Zahl und Gegenzahl</li> <li>- Subtrahieren von rationalen Zahlen</li> <li>- Multiplizieren von rationalen Zahlen</li> <li>- Dividieren von rationalen Zahlen</li> <li>- Verbinden von Rechenarten</li> </ul>	
	<b>4.3 Terme und Gleichungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terme</li> <li>- Gleichungen der Form <math>ax+b = cx+d</math></li> </ul>	Die erforderlichen Strategien und Kalküle werden auch für Brüche entwickelt.
	<b>4.4 Ungleichungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monotoniegesetze</li> <li>- Ungleichungen der Form <math>ax+b &gt; cx+d</math></li> </ul>	Die erforderlichen Strategien und Kalküle werden auch für Brüche entwickelt.

## Klassenstufe 7:

1. Bürgerliches Rechnen (24 Stunden)	<b>1.1 Zuordnungen im Alltag</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proportionalität</li> <li>- Umgekehrte Proportionalität</li> </ul>	Das Thema „Zuordnungen“ wurde vormals in Klasse 5 behandelt. Fortgeschrittene kognitive Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler ermöglichen etwas Zeitersparnis.
	<b>1.2 Prozentrechnung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prozentsätze als Bruchteile von Größen</li> <li>- Prozentwert, Grundwert</li> <li>- Grundaufgaben der Prozentrechnung</li> <li>- Prozentrechnen im Alltag</li> <li>- Sukzessives Prozentrechnen</li> </ul>	
2. Einführung in die Stochastik (12 Stunden)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zufall im Alltag</li> <li>- Zufallsexperimente</li> <li>- Auswerten von Zufallsexperimenten</li> <li>- Wahrscheinlichkeitsverteilung</li> <li>- Ereignisse</li> <li>- Laplace-Experiment</li> </ul>	Synergien mit dem Bürgerlichen Rechnen, etwa im Rahmen von Datenverarbeitung sollen genutzt werden.
3. Geometrie (24 Stunden)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kongruenz</li> <li>- Winkel an Geraden</li> <li>- Besondere Linien und Punkte im Dreieck</li> </ul>	Grundabbildungen und -konstruktionen werden in Klasse 6 behandelt. In Klasse 7 wird auch DGS eingesetzt.
4. Lineare Funktionen (20 Stunden)	<b>4.1 Funktionsbegriff</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zuordnung von Größen</li> <li>- Zuordnung von Zahlen</li> <li>- Funktion als spezielle Zuordnung</li> <li>- Begriffe und Sprechweisen</li> </ul>	
	<b>4.2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lineare Funktion</li> <li>- Beispiele aus dem Alltag</li> <li>- Funktionen der Form <math>x \rightarrow mx+n</math></li> <li>- Proportionale Funktionen als Sonderfall</li> </ul>	Die „umgekehrt proportionalen Funktionen“ kommen im Rahmen der Behandlung der Potenzfunktion in Klasse 9 vor.

**Klassenstufe 8:** Es gelten die Anpassungen an die Stundentafel des Schuljahres 2010/11

<b>1. Lineare Gleichungen und Gleichungssysteme (16 Stunden)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gleichungen der Form <math>ax+by = c</math></li><li>- LGS mit 2 Gleichungen und 2 Variablen</li></ul>	Allgemeine Terme $T(x;y) = c$ entfallen.
<b>2. Haus der Vierecke (16 Stunden)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vierecksarten</li><li>- Quadrate und Quadratwurzeln</li><li>- Flächeninhaltsberechnungen</li></ul>	Ein Schwerpunkt ist das Arbeiten mit Termen im Kontextbezug.
<b>3. Terme (24 Stunden)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Terme aufstellen, strukturieren, vergleichen und auswerten</li><li>- Terme umformen und einsetzen</li><li>- Terme definieren und interpretieren</li></ul>	Die Behandlung von „Termen“ soll weitgehend in die einzelnen Abschnitte des Stoffplans der Klasse 8 integriert werden.
<b>4. Satzgruppe des Pythagoras (12 Stunden)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Satz des Pythagoras</li><li>- Höhensatz</li></ul>	
<b>5. Reelle Zahlen (12 Stunden)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Irrationale Zahlen</li><li>- Menge der reellen Zahlen</li></ul>	Quadratwurzeln werden bereits bei den Vierecken behandelt.

Hinweis: „Lineares Optimieren“ aus dem ehemaligen mn-Zweig wird nicht mehr behandelt.

**Klassenstufe 9:**

Es gilt der bisherige Lehrplan

## Einführungsphase der GOS:

Es gelten die Anpassungen an die Studentafel des Schuljahres 2010/11

<b>1. Allgemeine Sinusfunktion (12 Stunden)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Periodizität</li><li>- Sinusfunktion mit <math>x \mapsto \sin(x)</math></li><li>- Variation der Sinusfunktion</li></ul>	
<b>2. Stereometrie (12 Stunden)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Körpertypen</li><li>- Anwendungsaufgaben</li></ul>	
<b>3. Folgen (16 Stunden)</b>	<b>3.1 Arithmetische Folgen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Eigenschaften, Rekursionsformel</li><li>- Lineares Wachstum</li><li>- Anwendungen</li></ul>	
	<b>3.2 Geometrische Folgen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Eigenschaften, Rekursionsformel</li><li>- Exponentielles Wachstum</li><li>- Anwendungen</li><li>- Logarithmusbegriff</li></ul>	Eine systematische Behandlung des allgemeinen Folgenbegriffs ist nicht vorgesehen.
<b>4. Eigenschaften stetiger Funktionen (12 Stunden)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Grenzwerte von Funktionen</li><li>- Begriff der Stetigkeit</li><li>- Stetigkeitssätze</li></ul>	Grenzwertsätze werden nicht behandelt; Stetigkeit von Funktionsklassen wird nicht thematisiert; der Intervallsatz kann entfallen.
<b>5. Einführung in die Differenzialrechnung (28 Stunden)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Globale Änderungsrate</li><li>- Lokale Änderungsrate</li><li>- Ableitung von Funktionen</li><li>- Verknüpfungen von Funktionen</li><li>- Faktorregel</li><li>- Summenregel</li><li>- Produktregel</li><li>- Quotientenregel</li><li>- Anwendungen</li></ul>	Die Einschränkungen bei den Themen „Folgen“ und „Stetigkeit“ schaffen Freiräume.

## Hauptphase der GOS:

Es gilt der bisherige Lehrplan