

# Profilkurs Mathematik Klasse 10

## ab SJ 2011/12

Fachinternes Curriculum (halbjährig)

---

Beschluss der Fachkonferenz Mathematik vom 15.11.2010

### Inhaltsverzeichnis

<b>1. Zielsetzung</b>	<b>2</b>
<b>2. Kompetenzen</b>	<b>2</b>
<b>3. Inhalte</b>	<b>2</b>
<b>4. Leistungsbewertung</b>	<b>3</b>
<b>5. Literatur</b>	<b>3</b>

SCHILLER-OBERSCHULE

# Profilkurs Mathematik Klasse 10

## 1. Zielsetzung

Im Unterricht des Profilkurses vertiefen und erweitern die Schülerinnen und Schüler die in der Sekundarstufe I erworbenen Kompetenzen und bereiten sich auf die Arbeit in der Qualifikationsphase vor.

## 2. Kompetenzen

Im Profilkurs kommen Schülerinnen und Schüler mit unterschiedlichen Kenntnissen und Fähigkeiten zusammen. Hauptaufgabe des Unterrichts des Profilkurses ist es, das im Rahmenlehrplan für die Sekundarstufe I formulierte Drei-Schlüssel-Niveau zu erreichen. Zu berücksichtigen sind dabei die allgemeinen mathematischen Kompetenzen. Sie beziehen sich auf die Prozesse mathematischen Denkens und Arbeitens, insbesondere

- die Wirklichkeit mit mathematischen Mitteln zu beschreiben (**Modellieren**),
- mathematisch fassbare Probleme zu strukturieren und erfolgreich zu bearbeiten (**Problemlösen**),
- schlüssige Begründungen zu suchen und sorgfältig zu prüfen (**Argumentieren**),
- mathematische Informationen und Argumente aufzunehmen und verständlich weiterzugeben (**Kommunizieren**).

Bei all diesen Tätigkeiten ist es unabdingbar, sich mathematischer (symbolischer und grafischer) Darstellungsweisen zu bedienen und die mathematische Fachsprache, Strategien, Verfahren und Werkzeuge zu beherrschen (**Darstellungen verwenden, mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen**). Je nach Interessen und Fähigkeiten der Lernenden können diese im Hinblick auf die erhöhten Anforderungen des Leistungskursfaches vertieft werden, in dem z. B. verstärkt binnendifferenziert gearbeitet und die Herausbildung größerer Selbstständigkeit gefördert wird. (Die Kompetenzen entsprechen denen der ehemaligen Einführungsphase Klasse 11, RLP Sek II 2006)

## 3. Inhalte

Der Erwerb der inhaltsbezogenen Kompetenzen erfolgt anhand der Leitideen der Sekundarstufe I. Sie werden in der Qualifikationsphase in den Leitideen Algorithmus, Approximation und funktionaler Zusammenhang weiterentwickelt.

### Leitidee: Funktionaler Zusammenhang

Im Vordergrund steht der Aufbau tragfähiger Grundvorstellungen bei numerischen und graphischen Darstellungen von funktionalen Zusammenhängen und dem Wechsel zwischen sprachlichen, numerischen, graphischen und symbolischen Darstellungen. Das Arbeiten mit

Grenzwerten bildet die Grundlage für die Differenzial- und Integralrechnung in der Qualifikationsphase.

Die Schülerinnen und Schüler

- beschreiben Zuordnungen von  $\mathbb{N}$  nach  $\mathbb{R}$  durch Folgen und Reihen
- deuten Sachsituationen als Folgen oder Reihen
- ermitteln arithmetische und geometrische Folgen und Reihen und beschreiben deren Eigenschaften
- stellen Folgen und Reihen in Wertetabellen, Graphen und in Termen dar und beschreiben den Verlauf in eigenen Worten und mit geeigneten Fachbegriffen
- deuten die Parameter der symbolischen Darstellung von Folgen und Reihen in der graphischen Darstellung und in Anwendungssituationen
- ermitteln die Bildungsvorschriften aus gegebenen Wertepaaren
- definieren den Begriff Grenzwert
- formulieren Grenzwertsätze für Folgen und Reihen
- übertragen den Grenzwertbegriff auf Funktionen
- beschreiben den Verlauf von Funktionsgraphen durch Grenzwerte für  $x$  gegen plus/minus unendlich und für  $x$  gegen  $x_0$ .

Mögliche Ergänzung:

- verwenden das CAS Geogebra zur Darstellung von Folgen und Reihen.

#### 4. Leistungsbewertung

Die Bewertung der Leistung der Schülerinnen und Schüler entspricht den fachinternen Beschlüssen, das heißt 2/3 der Leistung wird durch den allgemeinen Teil (AT) erbracht und 1/3 durch eine Klausur, deren Umfang 90 Minuten betragen soll. Vor allem sollte diese Klausur inhaltlich und methodisch der Vorbereitung auf die Qualifikationsphase zu schreibenden Klausuren dienen.

#### 5. Literatur

Bigalke/Köhler: Mathematik 11, Einführungsphase, Cornelson. 1996 (weißer Titel)  
 Lambacher/Schweizer: Mathematik für Gymnasien, Gesamtband Oberstufe, Klett. 2007  
 Körner/Lergenmüller/Schmidt (Hrsg.): Mathematik Neue Wege, Arbeitsbuch für Gymnasien, Analysis, Schroedel. 2010  
 Rahmenlehrplan Mathematik: <http://www.berlin.de/sen/bildung/unterricht/lehrplaene/>  
 (14.11.2010)