

## Was ist Mathematik?

„Schwer“ ist eine der häufigsten Antworten, wenn man Schüler befragt.

Aber: Welches Fach ist denn wirklich einfach?

Mathematik erschöpft sich sicher nicht nur in der fachgerechten Bedienung eines Taschenrechners oder eines Computerprogrammes. Mathematik ist mehr und in der Tat nicht ganz einfach.

Mathematik ist die Kunst, das Wesentliche zu erkennen und diese Erkenntnisse effektiv zu strukturieren sowie logisch zu begründen. Voraussetzungen dafür sind freies, exaktes und abstraktes Denken, Durchhaltevermögen, Kreativität und Phantasie. Der berühmte deutsche Mathematiker David Hilbert hat einmal auf die Frage, was aus einem seiner Studenten geworden sei, geantwortet: Er ist jetzt Schriftsteller – er hatte zu wenig Phantasie.

Entscheidend ist zunächst einmal die Bereitschaft, sich auf die Mathematik einzulassen, sich in diesem Fach auszuprobieren, neue Wege zu gehen, verbunden mit der Fähigkeit einen neuen Weg zu suchen, wenn man offensichtlich in eine Sackgasse geraten ist.

Wenngleich sich die Mathematik als Grundlagenwissenschaft nur wenig verändert, ziehen die vielen Reformen im Bildungssystem, einhergehend mit technologischen Neuerungen, massive Veränderungen im schulischen Mathematikunterricht nach sich. Wurde früher mehr Wert auf das Kalkül und die Rechenfähigkeit gelegt, etwas einfacher formuliert auf die reine Mathematik, rückt jetzt die Mathematik als Modell zur Beschreibung von realen Situationen und zum Lösen von Sachproblemen in den Fokus des Unterrichts. Die sogenannten „prozessbezogenen Kompetenzen“ des Kerncurriculums spiegeln diese Tatsache wider. Der Taschenrechner (GTR) ist dabei ein unersetzliches Hilfsmittel, impliziert aber gleichzeitig einen neuen Lernbereich. Neben dem „Mathe-know-how“ braucht jeder Schüler jetzt auch ein „GTR-know-how“.

Durch die Verkürzung der Schulzeit auf 12 Jahre ohne wesentliche Reduzierung bei den Inhalten ergibt sich eine Verschiebung einiger Themenbereiche „nach unten“. Folge: Schüler lernen beispielsweise schon in Klasse 8 die reellen Zahlen kennen und bearbeiten hier (statt wie vor der Reform in Klasse 9) quadratische Funktionen und quadratische Gleichungen. Diese Verlagerung der Inhalte fordert nicht nur die Schüler; auch die Lehrer stehen im Hinblick auf die didaktisch-methodische Gestaltung des Unterrichts vor neuen Herausforderungen.

## Mathematik an der Liebfrauenschule Oldenburg – ein Überblick

### 1. Grafikfähiger Taschenrechner

Im 2. Halbjahr der 6. Klasse wird der grafikfähige Taschenrechner eingeführt.  
(Derzeitiges Modell Casio fx-9860GII, durchgehend bis zum Abitur)

### 2. Lehrbücher

Sek I: „Mathematik Neue Wege“

Sek II: „Elemente der Mathematik“, Gesamtband 11./12. Jahrgang (ab Schuljahr 2010/11)

### 3. Förderprogramme und Wettbewerbe

Eingebunden in die Leitidee „Fördern und Fordern“ werden an der Liebfrauenschule über den eigentlichen Unterricht hinausgehende Programme angeboten:

- Förderunterricht in der Sek I von Frau Stahl, Übungsmaterialien unter I-Serve
- Förderunterricht für den derzeitigen Doppeljahrgang bei H. Baumgart
- Wettbewerb „Känguru der Mathematik“ für die Klassen 5 bis 8 (Frau Stahl)
- Wettbewerb „Mathematikolympiade“ (Herr Rolf)
- Interessierte Schüler/innen der Klassen 9 und 10 konnten Schuljahr 2009/2010 an einem Propädeutikum Mathematik der Universität Heidelberg teilnehmen. Auch in den kommenden Schuljahren sollen vergleichbare universitäre Fördermaßnahmen angeboten werden.

#### **4. Lehrpläne Mathematik**

##### **4.1. Sekundarstufe I (Klassen 5 bis 10)**

Basierend auf dem Kerncurriculum Mathematik hat die Fachgruppe Mathematik einen Lehrplan Mathematik erstellt, der auf der Homepage eingesehen werden kann.

##### **4.2. Sekundarstufe II (Klassen 11 und 12)**

Die Inhalte (Lernbereiche) des Mathematikunterrichts in der Kursstufe orientieren sich an dem gültigen Kerncurriculum Mathematik für die Oberstufe und lassen sich grob in drei Teildisziplinen aufteilen: Analysis, Analytische Geometrie / Lineare Algebra und Stochastik.

An diesen Bereichen sind auch die Themen für die vier Kurse in der Qualifikationsphase orientiert

11.1. Analysis: Integralrechnung

11.2. Analytische Geometrie und Stochastik

12.1. Matrizenrechnung und Wachstumsprozesse

12.2. Ausgewählte Kapitel der Oberstufenmathematik

Details zu den Lernbereichen in der Qualifikationsphase finden sich im Lehrplan Mathematik, der ebenfalls auf der Homepage eingesehen werden kann.

#### **5. Mathematik im Abitur**

Da in der Qualifikationsphase für jeden Schüler / jede Schülerin der Unterricht im Fach Mathematik verpflichtend ist, steht am Ende des 10. Jahrgangs die Frage: „Wähle ich Mathe als Prüfungsfach?“

Diese Frage muss jeder Schüler nach eingehender Beratung durch den Fachlehrer ganz persönlich für sich entscheiden unter Abwägung unterschiedlichster Aspekte – beginnend bei individuellen Vorlieben oder Aversionen bis hin zur Frage, inwieweit Mathe für ein eventuelles Studium oder für die angestrebte Berufswahl von Bedeutung ist. Auf jeden Fall sind bei dieser Entscheidung die eingangs genannten Qualitäten einzubinden, die eine intensive Auseinandersetzung mit diesem Fach in gleicher Weise fordert und fördert.

Dann wird es eine richtige Entscheidung!

für die Fachgruppe Mathematik : Arno Baumgart