

Mathematik

Der Mathematikunterricht an der Edith-Stein-Schule strebt, wie die gesamte pädagogische Arbeit an der Edith-Stein-Schule, die Erfüllung der Bildungs- und Erziehungsziele der „Grundordnung für die katholischen Schulen in freier Trägerschaft im Lande Hessen“ an.

Die Grundordnung beauftragt in § 2 die Schulen, die Schüler zu einem Leben aus dem Glauben und zur Mitgestaltung der Welt aus christlicher Verantwortung zu befähigen. Dazu ist ihnen das notwendige Wissen und fachliche Können auf dem jeweiligen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis zu vermitteln und der Zugang zur Wert- und Sinnfrage zu ermöglichen. Es gilt, eine Sicht der Wirklichkeit anzustreben, die von Ehrfurcht und Verantwortung gegenüber Gott, sich selbst, den Menschen und der Natur als Schöpfung Gottes geprägt ist.

Die geforderte Vermittlung von fachlichem Wissen und Können auf dem jeweiligen Stand wissenschaftlicher Erkenntnis setzt auch dem Mathematikunterricht das zentrale Ziel. Seine Inhalte orientieren sich an den Ergebnissen der mathematischen Wissenschaft und er nimmt auch aktuelle Entwicklungen in seinen Kanon auf. Die didaktischen und methodischen Grundsätze der unterrichtlichen Arbeit berücksichtigen die Resultate der Fachdidaktik, der Pädagogik und der Unterrichtsforschung.

Die Auswahl der Unterrichtsinhalte und ihre Vermittlung im Mathematikunterricht am Gymnasium hat drei Aspekte im Auge:

- Mathematik als Hilfe zum Verstehen der Umwelt,
- Mathematik als Geistesschulung,
- Mathematik als deduktives Gedankengebäude.

Die Umsetzung dieser Aspekte geschieht nach den folgenden didaktischen und methodischen Grundsätzen:

- Über die Kenntnis grundlegender Begriffe, Zusammenhänge, Arbeitsmethoden und Verfahren der Mathematik sowie der mathematischen Fachsprache hinaus zeigt der Unterricht Anwendungssituationen und fächerübergreifende Zusammenhänge auf.
- Erfahrungen und Bedürfnisse aus der Lebenswelt der Schüler fließen, wo immer möglich, in den Mathematikunterricht ein.
- Neben der Vermittlung von Fachwissen ist die Arbeitsweise der Mathematik, auch im Vergleich zur Arbeitsweise anderer Wissenschaften, Thema des Unterrichts.
- Die Einbeziehung historischer Zusammenhänge und die exemplarische Darstellung von Biographien wichtiger Mathematiker verdeutlichen, dass die heutige Mathematik Ergebnis eines dynamischen Prozesses ist, an dem viele Menschen seit vielen Jahren beteiligt sind und der nicht abgeschlossen ist.
- Entdeckend-forschendes Lernen dient zur Unterstützung des Prozesses „Lernen zu lernen“, exemplarisches Lernen hilft, die stofflichen Fülle zu bewältigen, vernetzendes Lernen macht die Querverbindungen innerhalb des Faches deutlich und medienunterstütztes Lernen, das den Lernprozess mit den Medien und ihre Wirkungen reflektiert, fördert gleichzeitig die Medienkompetenz.

Die über grundlegendes Wissen und fachliches Können hinaus gehenden Zielsetzungen der Grundordnung erteilen dem Mathematikunterricht an der Edith-Stein-Schule aber einen weiterreichenden Auftrag: Die Schüler sollen sich auch mit den Wert- und Sinnfragen im Zusammenhang mit mathematischer Erkenntnis und ihren Anwendungen beschäftigen, und zwar auch in ihrer religiösen Dimension.

Dazu gehören zunächst einmal Informationen und Reflektionen über die Beweggründe für mathematische Untersuchungen und ihre Methoden, über die Entwicklung und die Nutzung dieser Anwendungen und über ihre geschichtlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Modellierung von Wirklichkeit durch Mathematik eine Reduktion darstellt, die wichtige Aspekte vernachlässigt. Das kann dazu führen, dass die mathematischen Ergebnisse für die Analyse des Sachverhaltes nicht mehr sinnvoll sind.

Für die religiöse Dimension im Mathematikunterricht muss klar sein, dass der Versuch, Mathematik *als Wissenschaft* aus dem Glauben heraus zu betreiben weder der Mathematik noch dem Glauben gerecht wird: Mathematik reduziert Wirklichkeit auf abstrakte Modelle und formale Bezüge, Glaube durchdringt Wirklichkeit und gibt ihr Sinn. Im Mathematikunterricht dagegen agieren Lehrer und Schüler als Menschen, für die Situationen, Fragen und Begriffe ihre Mehrdimensionalität nicht verlieren dürfen.

Der Mathematikunterricht muss auch für diese nicht-mathematischen Dimensionen offen sein und ihnen Raum geben. Beispiele für mehrdimensionale Begriffe im obigen Sinne sind mathematisches Modell, Wirklichkeit, Idealisierung, Wahrheit, Beweis, Gottesbeweis, Logik(en), Unendlichkeit. Eine fruchtbare Beschäftigung mit diesen Begriffen setzt voraus, dass der Lehrer geeignete Gelegenheiten erkennt und nutzt; eine Zuordnung zu bestimmten Inhalten gewährleistet das nicht.

Lehrpläne für Mathematik an der Edith-Stein-Schule müssen einerseits einen gesicherten Kern gemeinsamen Wissens und Könnens definieren, dürfen andererseits aber nicht die gesamte, für Unterricht zur Verfügung stehende Zeit verplanen. Das Hinarbeiten auf die überfachlichen Lernziele bedarf des Freiraumes für den Lehrer - und für die Klasse - , um sich mit der notwendigen Tiefe und Muße auf diese Fragestellungen einlassen zu können.

Beschluss der Fachkonferenz Mathematik vom 7.3.2013