

11.12 Mathematik

Allgemeine Zielsetzung

Die Mathematik bietet Denk- und Sprechweisen an, mit deren Hilfe allgemeine Zusammenhänge modellhaft dargestellt und beschrieben werden können. Auf der Grundlage konkreter Einzelbeispiele werden allgemein gültige Feststellungen entwickelt, die Fortsetzung endlicher Vorgänge ins Unendliche beschrieben, logische Zusammenhänge erfasst und Unsicheres als Wahrscheinlichkeit berechenbar gemacht. Die Sprache der Mathematik ist das Werkzeug, mit dem man Zusammenhänge eindeutig beschreibt.

Jahgangsbezogene inhaltliche Schwerpunkte

Klasse 5	Umgang mit Lineal, Geodreieck und Zirkel, von Rechenvorteilen zu allgemeinen Gesetzen, Rechnen in der Menge der positiven Brüche
Klasse 6	Abbildungen, proportionale Zuordnungen, Baumdiagramme, Rechnen in der Menge der Rationalen Zahlen
Klasse 7	Funktionen als Zuordnung begreifen, Lineare Funktion, mehrstufige Zufallsexperimente, Terme und Gleichungen
Klasse 8	Satzgruppe des Pythagoras, Rechnen in der Menge der reellen Zahlen, quadratische Funktion, Gleichungssysteme
Klasse 9	Trigonometrie, Potenz- und Exponentialfunktionen, Figuren und Körper
Klasse 10	Einführung in die Differentialrechnung, Bernoulli-Experimente und Testverfahren
Jahrgang 11 und 12	Analysis, Analytische Geometrie und Stochastik. Die jeweiligen Schwerpunkte ergeben sich aus den Vorgaben zum Abitur

Eingeführte Lehrbücher

In den Klassenstufen 5 bis 10 ist das Unterrichtswerk „Elemente“ vom Schroedel - Verlag eingeführt. In der Oberstufe wird in den Jahrgangsstufen 11 und 12 der Gesamtband „Elemente der Mathematik Sek II – Mathematik mit neuer Technologie“ genutzt

In den naturwissenschaftlichen Fächern ist die Benutzung der Formelsammlung „Das große Tafelwerk“ des Cornelsen-Verlages zugelassen.

Leistungsbewertung

Im Fach Mathematik wird seit einigen Jahren in den Klassenstufen 5 bis 10 eine von den Fachlehrern entwickelte gemeinsame Klassenarbeit pro Jahrgang zeitgleich geschrieben, um die Vergleichbarkeit des

Lernstandes zu gewährleisten.

Grundlage der Notenfindung sind schriftliche und mündliche Leistungen der Schülerinnen und Schüler, wobei die schriftlichen Leistungen in der Gewichtung überwiegen.

Besondere fachliche Angebote

In den Klassenstufen 5 und 6 wird im Rahmen der Förderung „Besondere Begabungen“ eine Stunde Mathematik angeboten.

Außerdem nimmt die Goetheschule seit einigen Jahren am Känguru-Wettbewerb und an der Mathematikolympiade teil.

Methoden

An der Goetheschule wird der grafikfähige Taschenrechner TI 84 (TI 84 plus) ab Klasse 7 eingesetzt. Im Geometrieunterricht wird das Softwareprogramm „Euklid“ von den Schülerinnen und Schülern genutzt. Weitere Programme wie „Derive“ stehen auf den Schulrechnern zur Verfügung. Neben diesen fachspezifischen Methoden gehören Mind-Mapping, Gruppenpuzzle und Plakate zur Unterrichtsarbeit der Fachgruppe Mathematik. Sie dienen dem Ziel, die Selbständigkeit der Schülerinnen und Schüler zu erhöhen und Verantwortung für das eigene Lernen zu übernehmen. Der Unterricht bietet den Schülerinnen und Schülern Gelegenheit, selbst entdeckte Lösungsideen im Gespräch zu diskutieren und in Beiträgen oder Vorträgen zu präsentieren.

Ziele für das Schuljahr 2010/11

In den letzten Jahren wurde ein schulinternes Curriculum für die Klassen 5 bis 10 entwickelt. Der erste Teil der Erarbeitung des schulinternen Curriculums für die Oberstufe wurde mit den Bausteinen zur „Analysis“ im Schuljahr 2009/10 abgeschlossen. Im kommenden Schuljahr wird eine thematische und zeitliche Abfolge der Themen „Geometrie“ und „Stochastik“ zu entwickeln sein.

Ulrike Schmidt, Leiterin des Faches Mathematik, Oktober 2010