

Mathematik

Naturwissenschaftliche Fächer • Fachbereich III

Allgemeines

Das Fach Mathematik besitzt an der Heinrich-Mann-Schule einen großen Stellenwert. Fachkolleginnen und Kollegen mit sehr verschiedenen weiteren Fächern tauschen in der Fachkonferenz ihre Erfahrungen aus und tragen damit dazu bei, die Qualität des Unterrichts zu verbessern. Durch die Mitarbeit am SINUS-PROJEKT in den Naturwissenschaften wurden Fächer übergreifende Themenstellungen auch in den Mathematikunterricht eingebracht.

Unterstufe

Die enge Verzahnung mit den Dietzenbacher Grundschulen wird durch regelmäßige Besuche mit Austausch der Erfahrungen und Rückmeldung der Entwicklungserfolge der einzelnen Schülerinnen und Schüler hergestellt. Das Schwergewicht liegt auf der Vermittlung einer sicheren Basis und dem Einüben vielseitiger Arbeitsmethoden.

Mittelstufe

In der Mittelstufe wird speziell der Unterricht in der achten Klasse um eine Stunde verstärkt angeboten, weil sich hier doch in fast allen Schulzweigen die Schwächen in grundlegenden Bereichen zeigen. Um dies aufzufangen und bessere Ergebnisse zu erhalten entschlossen wir uns zur Ausweitung des Mathematikunterrichts. Außerdem besteht die Möglichkeit, im Computerraum mit speziellen Mathematikprogrammen zu arbeiten, um z. B. Funktionsgraphen schneller veranschaulichen und auswerten zu können. Dies gilt entsprechend für die Geometrie, für die es mittlerweile vielseitige dynamische Programme gibt, mit denen man Konstruktionen am Bildschirm durchführen kann.

Oberstufe

Seit Beginn der Oberstufe an der Heinrich-Mann-Schule wurden regelmäßig in allen Jahrgängen Leistungskurse im Fach Mathematik angeboten. Auch in Zukunft werden wir unser Augenmerk darauf legen, dass interessierte Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit haben werden, sich für Berufe mit Anforderungen in diesem Bereich entsprechend gut vorzubereiten.

Die Ergebnisse der Abiturprüfungen in den letzten Jahren haben uns gezeigt, dass wir damit sowohl in den Leistungskursen als auch in den Grundkursen einen erfolgreichen Weg beschritten haben. Dies gilt sowohl für mündliche als auch für schriftliche Prüfungen, aber auch für Präsentationsprüfungen.

Schulzweigspezifisches

Hauptschulzweig

Die Erfahrungen zeigen, dass viele Probleme im Fach Mathematik in Schwierigkeiten im sprachlichen Bereich ihre Wurzeln haben. Durch die Erkenntnisse der TIMSS-Studie und der PISA-Studien wird das Augenmerk verstärkt auf die Übung dieser schwierigen Hemmstufe gelegt. Unsere Anstrengungen in dieser Richtung werden durch die Teilnahme an der zweiten SINUS-Welle in den Naturwissenschaften unterstützt.

Realschulzweig

Seit der Einführung der Abschlussprüfung in der Realschule werden die Schüler gezielt auf die dort erforderlichen Kompetenzen vorbereitet. Auch in diesem Fall liegt unser spezielles Augenmerk auf dem Problem, das sprachliche Schwierigkeiten bei der Lösung mathematischer Aufgaben mit sich bringen. Durch verstärkte Behandlung im Unterricht werden Hilfen für die Überwindung dieser Schwierigkeiten gegeben. Regelmäßige Arbeit mit speziellen Übungsprogrammen und Aufgaben der vorhergehenden Prüfungsjahre unterstützen diese Phase im letzten Schuljahr. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Schülerinnen und Schüler sich gründlich auf die Abschlussprüfungen vorbereiten können. Auch hierbei können Computerprogramme eingesetzt werden, die motivieren und es außerdem ermöglichen, kompliziertere Sachverhalte zu untersuchen.

Gymnasialzweig

Das Hauptinteresse sowohl der Lehrenden als auch der Lernenden liegt in der Bildung einer sicheren Grundlage, auf der sich der Oberstufenstoff aufbauen lässt. Ziel ist eine gute Vorbereitung auf das Abitur, in dem ja eine Prüfung im Fach Mathematik obligatorisch ist. Der Unterricht wird erweitert durch den Gebrauch mathematischer Computerprogramme, die z. B. in der Analysis einen schnellen Vergleich verschiedener Funktionsgraphen ermöglichen. Damit werden die zentralen Ziele der Analysis von einem anderen Standpunkt aus sichtbar und für die Schüler z. B. anschaulicher. In den anderen Stoffgebieten Lineare Algebra und Wahrscheinlichkeitsrechnung lassen sich diese Programme natürlich auch einsetzen. Man kann damit Simulationen durchspielen und kompliziertere Berechnungen, z. B. Lösungen von großen Gleichungssystemen bestimmen.

Im Laufe des elften Schuljahres werden von den Schülerinnen und Schülern Formelsammlungen angeschafft, mit denen die erarbeiteten Ergebnisse in Kurzform gesichert werden und in späteren Phasen schnell wieder aktualisiert werden können.

Ausflüge

Mehrere Klassen aus verschiedenen Schulzweigen besuchten im Zusammenhang mit dem Mathematikunterricht die Ausstellungen des Museums MATHEMATIKUM in der Universitätsstadt Gießen. Für die Klassen 5 und 6 ist in diesem Jahr speziell die

Teilnahme an der Ausstellung des Mathematikums im Bürgerhaus in Dietzenbach vorgesehen. Der Termin dafür ist der 5. September.

Wettbewerbe

Klasse 8

Es ist an der Heinrich-Mann-Schule gute Tradition, an den verschiedenen Wettbewerben im Bereich Mathematik teilzunehmen. Dies beginnt mit dem Mathematikwettbewerb der Klassen 8, der für alle achten Klassen als schriftliche Leistungskontrolle verbindlich ist. Zur Vorbereitung werden im Unterricht der Klasse 8 die Aufgaben des Vorjahres von den jetzigen Klassen bearbeitet und besprochen. Weitergehendes Material kann jederzeit über das Internet oder von Aufgaben aus weiter zurückliegenden Jahren zugänglich gemacht werden.

Klasse 11

Aber auch für die elften Klassen gibt es einen Wettbewerb, der vom Zentrum für Mathematik in Bensheim landesweit ausgeschrieben wird. Wir haben uns seit mehreren Jahren dazu entschlossen, diesen Wettbewerb in der Klasse 11 mitzuschreiben und als Klassenarbeit zu werten. Die Ergebnisse waren in dabei immer positiv zu bewerten. Mehrere erfolgreiche Teilnehmer wurden vom Zentrum für Mathematik für ihre herausragenden Leistungen durch Siegerehrungen belohnt.

Klasse 12

Für den Jahrgang zwölf, insbesondere für Leistungskurse, aber auch für interessierte Grundkurse besteht weiter die Möglichkeit, am „Tag der Mathematik“, ebenfalls vom Zentrum für Mathematik ausgerichtet, teilzunehmen. Hier werden sowohl im Gruppenwettbewerb als auch im Einzelwettbewerb Aufgaben in einer ganz auf Mathematik konzentrierten Atmosphäre ausgetragen. Unsere Schülerinnen und Schüler nehmen hieran regelmäßig teil und haben sowohl im Gruppenwettbewerb als auch im Einzelwettbewerb mehrfach vordere Plätze belegen können.

Computer

Durch die Möglichkeit, auf einen von drei Computerräumen zugreifen zu können, besteht die Möglichkeit, in der Mathematik auf spezielle Programme zugreifen zu können. Dies beginnt in der Unterstufe mit Übungsprogrammen, setzt sich in der Mittelstufe mit dynamischen Geometrieprogrammen fort und endet in der Oberstufe mit Programmen zu Funktionsuntersuchungen und Werkzeugen, mit denen eigene Modellierungen vorgenommen werden können. Siehe dazu auch die Ausführungen oben.

Weiterführende Informationen zu diesem Themenbereich finden Sie auch auf der INFORMATIK-Seite.

Wir würden uns freuen, wenn Sie in diesem Jahr der Mathematik auch diese Ausstellung besuchen und den Tag der offenen Tür zu einem Besuch der Heinrich-Mann-Schule nutzen würden!