

## **Anforderungen im Fach Mathematik des Kollegs beim Eintritt in die 1. Klasse**

Zum erfolgreichen Besuch der 1. Klasse sollten Sie ein bestimmtes Vorwissen mitbringen:

In *Algebra* müssen Sie die grundlegenden Termarten erkennen, verwenden und gegebenenfalls äquivalent umformen können. Dabei kommen selbstverständlich auch Variable vor. Das Ausmultiplizieren und Ausklammern, die Bruchrechenarten, das Rechnen mit Quadratwurzeln sowie die Anwendung der binomischen Formeln sollten Sie beherrschen und zur Termumformung einsetzen können. Dieses relevante Stoffgebiet erlernt man vor allem in der 6. bis 8. Jahrgangsstufe.

Mit linearen Gleichungen (die auch Formvariable enthalten können) müssen Sie gut umgehen können, auch im Fall einfacher Systeme. Vertraut sein sollten Sie mit quadratischen Gleichungen und mit einfachen Bruchgleichungen (Definitionsbereich!).

Bei Funktionstermen und Graphen setzen wir den sicheren Umgang mit linearen und quadratischen Funktionen (d.h. im Diagramm mit Geraden und Parabeln) sowie Kenntnisse zu direkter und indirekter Proportionalität voraus.

Das genannte Wissen sollte auch beim Lösen einfacher Textaufgaben zur Anwendung gebracht werden können.

In *Geometrie* ist Vertrautheit mit den üblichen Bezeichnungen für Punkte, Strecken, (Halb-) Geraden, Winkel, Kreise etc. unumgänglich. Einfache Konstruktionen mit Zirkel und Lineal (wie z.B. Winkelübertragung, -halbierung, Spiegelungen, zentrisches Strecken) dürfen kein Problem sein. Begriffe wie Kongruenz oder Ähnlichkeit sollten Sie kennen; mit Hilfe von Sätzen aus dem Umfeld des „Pythagoras“ sollten Sie an besonderen Vielecken (z. B. beim gleichschenkligen Dreieck, beim Trapez usw.) Längen- und Flächenberechnungen durchführen können. Zu geometrischen Körpern (Prisma, Pyramide, Kegel, Kugel) muss zumindest ein Orientierungswissen (auch hinsichtlich Volumen und Oberfläche) mitgebracht werden.

Kommen Sie von einer Realschule oder einem Gymnasium her zu uns, sind die aufgezählten Lerninhalte alle behandelt worden. Sie könnten mittels alter Schulhefte Ihr Wissen aufpolieren.

### **Anregungen für wiederholendes Lernen**

Wie gesagt: Aufzeichnungen oder Bücher aus der Schulzeit könnten bei fleißiger Nutzung ausreichen. Natürlich gibt es für die Wiederholung der genannten Stoffgebiete ein großes Angebot auf dem Buchmarkt. Auch wegen der noch laufenden Umstellung vom neunjährigen auf das achtjährige bayerische Gymnasium wollen wir dazu keine konkreten Titel nennen. Informieren Sie sich gegebenenfalls unter Stichwörtern wie „Training Mathematik“ oder „Mathematik Mittelstufe“ vor allem für das sechste, siebte und achte Schuljahr. Prüfen Sie gezielt im Laden, ob ein Buch Ihrem Vorwissen entspricht und im Umfang angemessen erscheint. Es ist z. B. nicht sinnvoll, ein ganzes Übungsheft zu den Spiegelungen oder zur zentrischen Streckung durchzuarbeiten, wohl aber, das Lösen quadratischer Gleichungen oder die Gewinnung von Funktionsgraphen im Bedarfsfall zu üben und nachhaltig zu lernen. Zur genaueren Orientierung: Der Unterricht in der 1. Klasse des Kollegs beginnt mit einem Buch für die 9. Jahrgangsstufe des neuen achtjährigen Gymnasiums. Stoffgebiete wie Ähnlichkeit/Pythagoras, Wurzelrechnung und quadratische Funktionen sind darin ausführlich dargestellt. Dieses Buch muss aber bis zum Halbjahr nahezu vollständig erarbeitet sein, und deshalb sind Vorkenntnisse in diesen Bereichen unabdingbar. Es wäre äußerst unklug, im Zustand eines mathematischen Analphabeten am Kolleg einzulaufen!

Übrigens bietet die *Volkshochschule der Stadt Nürnberg* immer wieder Kurse an, die zur Vorbereitung auf die 1. Klasse des Kollegs geeignet sind, weil sie die oben aufgezählten Themen zum Inhalt haben. Sehen Sie dazu im Vorlesungsverzeichnis des *Bildungszentrums* nach oder lassen Sie sich dort beraten. Bei Interesse melden Sie sich direkt dort an.