



## Mathematik

*Das Fach Mathematik wird schriftlich geprüft*

### Prüfungsanforderungen – Prüfungsinhalte – Prüfungsform

Für den Unterricht in Mathematik des Basisjahrs werden mathematische Grundkenntnisse erwartet, wie sie an der Zürcher Sekundarschule A vermittelt werden.

In der Prüfung werden im algebraischen Teil das Rechnen mit Zahlen und Parametern, insbesondere mit Brüchen und Quadratwurzeln, die Faktorzerlegung von Zahlen, das Umformen von Termen sowie das Lösen von Gleichungen geprüft. Alle diese Aufgaben müssen ohne Taschenrechner gelöst werden. Zudem sollen Sie eine Problemstellung, welche in Form eines Textes vorgegeben ist, verstehen und die Lösung nachvollziehbar bestimmen, z. B. mit Hilfe von Gleichungen. Für die geometrischen Aufgaben werden Grundkonstruktionen mit Zirkel und Lineal vorausgesetzt sowie die Kenntnisse der wichtigsten geometrischen Örter. Bei der Lösung von Konstruktionsaufgaben muss ersichtlich sein, wie Sie allein mit den Werkzeugen Zirkel und Lineal zur Lösung gelangen. Konstruktionsberichte werden jedoch nicht verlangt. Weitere Themen sind: einfache Vielecke und Körper sowie deren Eigenschaften, Längen- und Flächenberechnungen, zudem Anwendungen des Satzes von Pythagoras.

Für die Vorbereitung können Sie sich an der unten stehenden Themenliste orientieren. Die angegebenen Lehrmittel können bei der Vorbereitung der Aufnahmeprüfung für das Basisjahr nützlich sein. KandidatInnen mit grösseren Lücken hat oder die schon länger keinen Mathematikunterricht mehr besucht haben wird empfohlen an einem Vorbereitungskurs teilzunehmen.

Die fünf Prüfungsbeispiele sind für die Prüfung repräsentativ. In der Regel besteht die Prüfung aus sechs vorwiegend algebraischen und vier geometrischen Aufgabenstellungen. Alle Aufgaben haben etwa dasselbe Gewicht.

### Themenliste

#### Arithmetik und Algebra

- Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division von positiven und negativen ganzen Zahlen und Brüchen; Dezimalbrüche.
- Begriff der Quadratwurzel.
- Einfache Umformungen algebraischer Ausdrücke inkl. Potenzen mit natürlichen Exponenten, Lösen einfacher Gleichungen und Ungleichungen.
- Teiler und Vielfache, grösster gemeinsamer Teiler (ggT) und kleinstes gemeinsames Vielfaches (kgV) von natürlichen Zahlen.
- Proportionen, Prozent- und Zinsrechnungen.

#### Geometrie

- Vertrautheit im Umgang mit den Konstruktionswerkzeugen Massstab, Geodreieck und Zirkel.
- Spezielle Punktmengen der Ebene: Winkelhalbierende, Mittelsenkrechte, Thaleskreis; ihre Anwendung bei einfachen Konstruktionen.
- Begriff der Kongruenz.



- Spiegelung an Punkt und Gerade; Punkt- und Achsensymmetrie.
- Eigenschaften der Figuren Dreieck und Viereck mit allen Spezialfällen.
- Einfache Konstruktionen von Dreiecken und Vierecken.
- Satz von Pythagoras, Höhen- und Kathetensatz.
- Flächeninhalt von Dreieck, Rechteck, Parallelogramm und Trapez.
- Umfang und Flächeninhalt des Kreises.
- Begriffe: Prisma, Pyramide, Zylinder und Kegel.
- Oberfläche und Rauminhalt von Quader, geradem Prisma und geradem Kreiszylinder.

### **Lehrmittel**

Glocke: Grundwissen Mathematik, Cornelsen ISBN 978-3-464-41311-1

Relevant sind insbesondere die Kapitel:

- Algebra: 1, 2, 3.1-3.4, 4.1-4.3, 5, 6, 9.1.1, 9.2.1
- Geometrie: 12 (ohne 12.8, 12.10.2, 12.10.4), 13.2-13.3

*Prüfungsform:*

*schriftliche Prüfung  
– 10 Aufgaben*

*Dauer der Prüfung:*

*60 Minuten*

*Hilfsmittel:  
keine*

*Zirkel, Massstab und Geodreieck (kein Taschenrechner und  
Formelsammlung)*