

# 数学科学学院

## 资优数学教育微专业培养方案（2025 年）

### 一、指导思想

本微专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的教育方针和《中共中央国务院关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》精神，以建设教育强国为己任，以立德树人、服务需求、提高质量、追求卓越为主线，以教育家精神为引领，培养适应信息化时代教育数字化转型的要求、全球科技高速发展对教育支撑的要求、终身自主学习与可持续专业发展的高素质专业化专家型卓越数学竞赛教练。

### 二、培养目标

本微专业专注于数学资优生教育领域，旨在培养具备深厚数学基础、精通解题原理、擅长初高中数学竞赛培训的教练型人才。通过系统培训，使学员能够胜任资优生的鉴别、选拔，以及指导工作，为我国数学资优生教育输送高素质人才。

### 三、学分构成及修读建议

#### （一）学分设置：

- 总学分：10
- 课程体系：5 门课程

#### （二）修读要求

- 学制：1 年
- 其他：

（1）修读对象需具备一定的数学知识背景，优先考虑理工科专业学生；

（2）所有课程成绩合格且总学分达到 10 学分可获得微专业结业证书；

（3）修读前将进行材料审核和修读资格测试。

## 四、课程体系

分 类	课程 代码	课程名称	分 数	开课 学期		暑期短 学期	总 学 时		
				1	2	1	讲 课	实 践 实 验	合 计
		数学拔尖创新人才培养的理论与实践	2	√			36		36
		中学代数问题研究	2	√			36		36
		中学几何问题研究	2		√		36		36
		初等数论问题研究	2		√		36		36
		组合数学问题研究	2			√	36		36
		学分要求							
		全程总计	10				1		1

## 五、课程简介

### 1. 数学拔尖创新人才培养的理论与实践（2 学分）

课程内容：该课程旨在培养专业的数学竞赛教练型人才，通过系统阐述数学拔尖人才培养的历史演变与国际比较，深入分析数学竞赛教学的理论与实践，强化教练的教学能力和创新思维。课程内容涵盖数学竞赛知识体系、解题技巧、教学策略及实际案例分析，同时采用大作业形式进行考核，激励学员深入研究，优秀作品可获推荐发表学术论文，从而全面提升学员的数学竞赛教练水平，为培养更多数学拔尖人才奠定坚实基础。

教材及参考书：《数学奥林匹克与数学人才》

### 2. 中学代数问题研究（2 学分）

课程内容：该课程旨在深化学员对中学代数核心概念的理解，提升解题技巧与竞赛指导能力，同时激发创新思维。课程内容涵盖代数基础知识的强化、经典竞赛题型的分析及解题策略探讨，介绍代数变形、构造法等高级解题技巧，并通过真题演练提升实战能力。此外，课程还分享有效的教学方法和竞赛培训经验，致力于打造专业数学竞

赛教练，助力学生在数学竞赛中取得优异成绩。

教材及参考书：《高中竞赛数学教材（代数）》

### 3. 中学几何问题研究（2 学分）

课程内容：该课程旨在提升学员的几何教学与解题能力，专注于竞赛难度的内容。课程目标包括深化几何原理的理解、培养解题策略和创新能力。课程内容涵盖几何基础知识深化、经典竞赛题型解析、几何变换与构造法等高级技巧探讨，以及真题实战演练。同时，课程还融入教学策略分享，旨在帮助教练更有效地指导学生，提升他们在数学竞赛中的表现。

教材及参考书：《高中竞赛数学教材（几何）》

### 4. 初等数论问题研究（2 学分）

课程内容：该课程旨在深化数学竞赛教练对初等数论的理解，提升解决竞赛难度问题的能力。课程目标包括掌握数论核心概念、培养逻辑思维 and 创新能力。课程内容涵盖数论基础、同余式、不定方程、数论函数等高级主题，结合经典竞赛题型进行深入剖析，探讨解题技巧与策略。同时，通过实战演练和教学案例分析，提升教练的实战指导和教学水平。

教材及参考书：《高中竞赛数学教材（数论）》

### 5. 组合数学问题研究（2 学分）

课程内容：该课程专为数学竞赛教练设计，旨在深化其对组合数学的理解，提升解决竞赛难度问题的能力。课程目标包括掌握组合核心概念、培养逻辑思维 and 创新能力。内容涵盖组合基础、排列组合、图论、计数原理等高级主题，结合经典竞赛题型深入剖析，探讨解题技巧与策略。通过实战演练和教学案例分析，提升教练的实战指导和教学水平。课程致力于打造专业的组合数学教学能力，助力教练在数学竞赛中更有效地培养学生，取得优异成绩。

教材及参考书：《高中竞赛数学教材（组合）》