2022年硕士研究生入学考试自命题考试大纲

**考试科目代码:[904]**

**考试科目名称:数学教学论**

一、考核目标

数学教学论是一门重要的专业基础课程。要求考生系统掌握数学教学论的基本理论、基本知识和基本方法，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

1、准确识记数学教学论的基本知识，检测考生对数学教学理论知识的掌握与理解情况。

2、正确理解数学教学的基本理论知识，考核考生分析与解决数学教育中实际问题的能力。

3、灵活掌握数学教学的基本理念与基本技能，综合测试考生运用数学教学理念与技能于实际的能力。

二、试卷结构

（一）考试时间：180分钟，满分：150分

（二）题型结构

1、简答题：5小题，每小题10分，共50分

2、论述题：2小题，每小题30分，共60分

3、设计题：1小题，每小题40分，共40分

三、 答题方式

答题方式为闭卷 笔试

四、考试内容

第一章 绪论：为什么要学习数学教育学，**约占10%**

考试内容:

（1）中学数学教育学的发展史

（2）我国数学教育发展概况数学教育研究热点的转变

（3）几个数学教育研究的案例及数学教育改革

考试要求：

（1）了解中学数学教育学的研究对象、内容及其学习该学科的意义

（2）了解数学教育研究热点的转变

（3）深刻理解中学数学教学改革

理论篇, **约占50%**

第二章 与时俱进的数学教育

考试内容:

(1)20世纪以来数学观的变化（主要涉及以欧氏几何为代表的古希腊公理化,数学、以牛顿发明微积分为代表的无穷小算法数学、以希尔伯特为代表的现代公理化数学、以计算机技术为代表的信息时代数学等）

(2) 20世纪以来我国数学教育观的演变

考试要求：

(1)了解数学发展史上四个高峰的特征

(2)理解 20世纪数学教育观的变化；能在国际视野下认识和理解中国的数学教育和数学教育改革

（3）掌握20世纪数学观和教育观的变化

第三章 数学教育的基本理论

考试内容:  
（1）弗赖登塔尔的数学教育论

（2）波利亚的解题理论

（3）建构主义的数学教育理论

（4）我国“双基”教学的成就与不足

考试要求：

（1）掌握中学数学教育学的基本理论

（2）对中学数学教学实践有一个理性的认识，并能理论联系实际

第四章 数学教育的核心内容

考试内容:

数学教育目标及其确定、数学能力的界定、数学常见教学模式及教学方法

考试要求：

（1）了解数学教育目标及其确定

（2）掌握数学能力的界定

（3）掌握数学常见教学模式及教学方法

第五章 数学教育研究的一些特定课题

考试内容:

（1） 数学教育目标的确定和数学能力的界定

（2）数学教学模式类型及特点

考试要求：

（1）理解数学教学基本模式的特征

（2）掌握确定中学数学教育目标的主要依据，以及中学数学教育的基本功能

第六章 数学课程的制定与改革

考试内容:

数学课程发展背景、认识变革的时代必然性；了解现阶段我国数

学教育改革的进程；理解数学课程改革的重要性和数学课程标准的内容、要求和

实施。 对我国现阶段的课程改革形成正确的认识；理解数学课程标准内容

考试要求：

（1）了解数学课程发展背景及其变革的时代必然性；了现阶段我国数学教育改革的进程；我国现阶段数学课程改革的理念及相关内容

（2）理解国家基础教育数学课程的基本内容。 能从数学、社会、教育和数学教育观等角度分析数学课程改革必然性；能分析新一轮国家基础教育数学课程与传统数学课程的异同。

第七章 数学评价与数学考试

考试内容:

成绩考核、数学教育评价的诊断功能、学生学习成绩的评价

考试要求：

初步学会搜集和处理数学课程与教学的设计与实施过程中的信息，从而做出价值判断、改进教学决策。

实践篇**，约占40%**

第八章 数学课堂教学基本技能训练

考试内容:

（1）如何吸引、启发、组织生

（2）如何与学生交流

（3）形成教学艺术风格

考试要求：

掌握中学数学教学的基本技能，加强数学教学基本功的训练，初步形成教学艺术风格

第九章 数学教学设计

考试内容:

（1）教案的三要素

（2）如何确定教学目标

（3）如何形成设计意图

(4)如何展示教学过程

考试要求

（1）了解一个完整的教案包含三要素，即教学目标、设计意图以及教学过程的制定

（2）理解教学目标、教学意图以及教学过程的基本含义

（3）掌握设计数学课堂教学各环节的基本理论

参考文献：

[1] 中华人民共和国教育部. 普通高中数学课程标准（2017年版2020年修订）[M]. 北京：人民教育出版社，2020.

[2] 史宁中，王尚志. 普通高中数学课程标准解读（2017年版2020年修订）[M]. 北京：人民教育出版社，2020.

[3] 张奠宙，宋乃庆. 数学教育概论[M]. 北京：高等教育出版社，2016.

[4] 张奠宙，李士琦，李俊. 数学教育学导论[M]. 北京：高等教育出版社，2003.