

西北师范大学

硕士研究生入学统一考试

《数学教学论》科目大纲

(科目代码: 834)

学院名称 (盖章): 教育学院

学院负责人 (签字): _____

编制时间: 2010 年 11 月 30 日

《数学教学论》科目大纲

(代码 834)

一、考核要求

《数学教学论》是为全日制教育硕士专业学位学科教学(数学)硕士研究生而设置的具有选拔性质的统一入学考试科目。其目的是科学、公平、有效地测试考生掌握《数学教学论》课程体系的基础知识、基本理论、基本方法的水平和分析问题、解决问题的能力,为了择优录取,确保教育硕士研究生的入学质量。在考试形式和试卷结构等方面有如下的基本要求:

(一) 试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分,考试时间为 180 分钟

(二) 答题方式

答题方式为闭卷、笔试

(三) 试卷题型结构

试卷题型结构为:

简答题	5 小题,每题 6 分,共 30 分
论述题	4 小题,每题 10 分,共 40 分
分析题	3 小题,每题 15 分,共 45 分
综合应用题	2 小题,共 35 分

二、考核评价目标

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,综合测试考生运用于数学教学

理念与技能于实际的能力。

三、考核内容

第一章 中学数学教学改革与发展

第一节 国际中学数学教学改革概况

第二节 我国中学数学教学改革与发展

第三节 新一轮基础教育数学课程改革

考试内容

国际数学课程改革的特点

国际数学课程改革的启示

我国中学数学教学影响较大的几次改革实验

初高中数学课程标准的特点及结构

考试要求

1. 列举美国、英国、日本、新加坡、台湾等国家和地区数学课程改革的特点。
2. 叙述上述国家和地区数学课程改革对我国进行数学课程改革的启示。
3. 描述如“尝试指导、效果回授教学法”、“数学开放题”的教学模式、“情境-问题”数学学习基本模式、数学方法论的教育方式的实验特点。
4. 理解本次数学课程改革的基本理念和课程目标，体会数学课程结构的主要变化，会对比分析改革给数学教学带来了什么变化。
5. 了解国家《数学课程标准》理念下的学生发展以及新课程标准理念下教师角色的变化等重要内容，树立正确的师生观、教学观。

第二章 中学数学教学的原则及方法

第一节 中学数学教学的基本原则

第二节 中学数学教学的基本方法

考试内容

抽象与具体相结合原则

严谨性与量力性相结合原则

理论与实际相结合原则

巩固与发展相结合原则

数学教学本质

数学活动教学

参与合作交流式教学

考试要求

1. 结合实例阐述数学教学中如何体现抽象与具体相结合的原则。
2. 分析数学教学中严谨性与量力性相结合的实质。
3. 结合具体数学内容阐述数学如何生活化。
4. 应用认知理论分析巩固与发展相结合的实质。
5. 结合数学课程标准分析数学教学的本质。
6. 能够结合实例说明数学活动教学的含义。
7. 掌握参与、合作、交流的技巧与方法，能够结合具体教学内容设计一些数学教学活动。

第三章 数学教学的基本技能

第一节 设计技能

第二节 实施技能

第三节 评价技能

考试内容

数学教学内容与对象分析的技能

数学教学目标与过程设计的技能

数学教学资源开发的技能

语言表述的技能

课堂提问的技能

板书设计的技能

数学学习过程评价的技能

数学学习评价方法的技能

数学学习评价结果呈现的技能

考试要求

1. 了解中学数学教学的基本功内容，能用框图将主干内容进行梳理。
2. 了解中学生数学学习的基本特点，能够结合具体教学内容与教学对象确定教学目标。
3. 掌握数学教学的基本环节，能够结合具体教学内容及学习对象设计教学过程。
4. 理解数学课程资源开发对有效教学的重要性，会结合教学内容进行资源开发。
5. 能结合实例设计课堂教学的导入部分，并能结合实例分析与评析教学设计的主要环节的得与失。
6. 知道课堂提问的重要性，能结合实例设计课堂提问。
7. 能够对板书设计发表自己的看法，对给出的教学片段能够进行板书设计。
8. 结合概念教学、命题教学、习题教学等的过程，能够设计课堂观察的要点，并能进行成长记录。
9. 结合具体教学内容，能够进行开放式任务、调查和实验、数学日记等形式对学生的数学学习情况进行评价。
10. 结合具体实例，能够恰当的对学生的数学学习结果进行呈现。

第四章 中学数学教师的教学行为与专业发展

第一节 备课行为

第二节 说课行为

第三节 上课行为

第四节 作业的布置与批改行为

第五节 辅导、交流等行为

第六节 数学教师专业发展

考试内容

备课

说课

上课

作业布置

作业批改

辅导交流

专业发展

考试要求

1. 理解备课、说课、上课之间的关系，会结合中学数学教学的具体内容写出简略的备课方案、求平面曲线的切线方程和法线方程。

2. 掌握作业布置与批改的实质，能结合具体中学数学学习内容恰当的布置作业，能够分析给出案例中作业批改的优缺点。

3. 了解辅导交流的基本方式，会结合中学生在数学学习过程中的实际问题进行有针对性的辅导交流。

4. 理解数学教师专业发展的内涵与外延，明晰数学教师在新课程实施过程中面临的主要问题和挑战，制定个人发展计划，树立正确的数学教师职业发展规划，并结合个人的理想，恰当的制定个人发展规划。

参考文献：

1. 中华人民共和国教育部制订，《全日制义务教育数学课程标准（实验稿）》，北京：北京师大出版社，2001.

2. 数学课程标准研制组，《全日制义务教育数学课程标准（实验稿）解读》，北京：北京师大出版社，2002.

3. 高中数学课程标准研制组编，《普通高中数学课程标准解读》，北京：北京师大出版社，2003.

4. 胡炯涛，《数学教学论》，南宁：广西教育出版社，1996.

5. 张奠宙，宋乃庆，《数学教育概论》北京：高等教育出版社，2004.

6. 张奠宙，李士琦，李俊，《数学教育学导论》，北京：高等教育出版社，2003.