

天水师范学院

硕士研究生入学统一考试

《数学教学论》科目考试大纲

(科目代码: 834)

学院名称 (盖章): 数学与统计学院

学院负责人 (签字): _____

编制时间: 2023年9月30日

《数学教学论》科目考试大纲

(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、全面、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:

名词解释	5小题,每题5分,共25分
简答题	5小题,每题10分,共50分
论述题	3小题,每题25分,共75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. 准确识记义务教育数学课程标准和普通高中数学课程标准的核心内容。
2. 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。
3. 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。
4. 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的能力。

三、考核内容

第1章 现代数学教育观

§ 1.1 现代数学教育观

§ 1.2 我国数学课堂教学的特点及分析

§ 1.3 对我国中学数学教学的反思

考试内容

现代数学教育观

我国数学课堂教学的特点

对我国中学数学教学的反思

考试要求

1. 通过具体实例说明现代数学教育观的主要内容。
2. 简述我国数学课堂教学的特点。
3. 结合具体实例论述我国中学数学教学存在的主要问题。

第2章 现代数学观

§ 2.1 数学的抽象性特征

§ 2.2 数学的确定性特征

§ 2.3 数学活动的探索性特征

§ 2.4 数学的广泛应用性特征

§ 2.5 数学的文化价值观特征

考试内容

数学的抽象性特征

数学的确定性特征

数学活动的探索性特征

数学的广泛应用性特征

数学的文化价值观特征

考试要求

1. 列举数学在抽象性方面的特征。
2. 公理化思想的内涵。
3. 强抽象和弱抽象含义。
4. 论述影响数学确定性的主要因素。
5. 简述数学的探索性特征的含义。
6. 简述数学探索性活动意义和特点
7. 简述数学的价值和作用。
8. 简述数学的美学价值具体表现。

第3章 数学课程理论及其发展

§ 3.1 什么是数学课程

§ 3.2 数学课程论的研究内容

§ 3.3 数学课程的发展

考试内容

数学课程

数学课程论的研究内容

数学课程的发展

考试要求

1. 简述不同的数学课程观。
2. 简述数学课程论的研究内容。
3. 论述影响数学课程的发展的因素。
4. 简述数学课程改革和发展的趋势。

第4章 基础教育数学课程标准

§ 4.1 义务教育数学课程标准

§ 4.2 普通高中数学课程标准

考试内容

义务教育数学课程标准（2022年版）

普通高中数学课程标准（2017年版2020修订）

考试要求

1. 简述义务教育数学课程性质。
2. 简述义务教育数学课程理念。
3. 简述义务教育数学课程目标。
4. 简述义务教育数学课程主要内容。
5. 简述普通高中教育数学课程性质。
6. 简述普通高中数学课程理念。
7. 简述普通高中数学课程目标。
8. 简述普通高中数学课程主要内容。

9. 简述学生数学核心素养主要方面及其主要表现。

10. 简述数感，量感，符号意识，抽象能力，运算能力，几何直观，空间观念，推理，数学抽象，模型思想，逻辑推理，数学运算，直观想象，数据分析等核心素养的内涵。

第5章 数学学习理论及其教学启示

§ 5.1 什么是数学学习

§ 5.2 数学学习是有意义学习

§ 5.3 数学建构主义学习理论

§ 5.4 探究性学习理论及其在数学教学上的应用

考试内容

数学学习

数学学习是有意义学习

数学建构主义学习理论

探究性学习理论

考试要求

1. 简述数学学习的内涵和特点。
2. 简述数学学习的基本方法和类型。
3. 简述数学特殊思维的类别和各自具体内容。
4. 简述数学有意义学习的实质，条件和基本形式。
5. 简述数学建构主义学习理论的内涵，主要特征和两个基本过程。
6. 简述数学探究性学习的实质。

第6章 数学教学理论及其运用

§ 6.1 数学教学及其过程

§ 6.2 数学教学原则

§ 6.3 数学教学方法的特征

§ 6.4 数学教学评价

考试内容

数学教学及其过程

数学教学原则

数学教学方法的特征

数学教学评价

考试要求

1. 简述数学教学的含义和基本特点。
2. 简述数学活动发生的逻辑必要条件。
3. 论述数学大概念（大观点）及其价值。
4. 简述数学教学过程的内涵和实质。
5. 简述影响数学教学的主要因素。
6. 简述数学教学过程的基本规律。
7. 简述数学教学的一般原则。
8. 简述数学教学的特殊原则。
9. 简述数学教学方法的特征。
10. 简述数学课堂教学评价的要素及具体要求。
11. 简述数学学习评价的主要原则。

第 7 章 数学概念的教学

§ 7.1 把握数学概念的本质

§ 7.2 掌握数学概念教学的特点

§ 7.3 数学概念教学的基本方式

§ 7.4 数学活动中进行概念教学

§ 7.5 数学概念教学反思

考试内容

数学概念的本质

数学概念教学的特点

数学概念教学的基本方式

数学活动中进行概念教学

数学概念教学反思

考试要求

1. 简述数学概念同化的含义，并举例说明。
2. 简述运用数学概念形成教学方式的注意事项。
3. 简述运用数学概念同化教学方式的注意事项。
4. 简述在教学活动中开展数学概念教学的策略。
5. 列举数学概念教学中容易出现的问题。

第 8 章 数学解题的教学

§ 8.1 数学解题学习是有意义学习

§ 8.2 数学解题的元认知

§ 8.3 数学题意的理解

§ 8.4 数学解题方法的探究

§ 8.5 数学解题的反思

§ 8.6 数学例题的教学

考试内容

数学解题学习是有意义学习

数学解题的元认知

数学题意的理解

数学解题方法的探究

数学解题的反思

数学例题的教学

考试要求

1. 通过实例论述数学解题学习是有意义学习。
2. 简述数学解题中自我监控的因素。
3. 简述数学解题中理解题意主要内容。
4. 简述探究数学解题方法的主要环节。
5. 简述探究数学解题方法的主要原则。
6. 简述探究数学解题方法的主要策略。
7. 简述数学解题反思的方式和内容。
8. 简述数学例题的教学基本原则。

第 9 章 数学思想方法的教学

§ 9.1 数学思想方法及其意义

§ 9.2 数学思想方法教学的原则

§ 9.3 中学数学思想方法的教学

考试内容

数学思想方法及其意义

数学思想方法教学的原则

中学数学思想方法的教学

考试要求

1. 简述数学思想的含义。
2. 简述数学方法的含义。
3. 论述数学思想方法的意义。

4. 简述数学思想方法教学的原则。
5. 列举中学数学中的数学思想和数学方法。

第 10 章 数学课堂教学情境的创设

§ 10.1 数学课堂教学情境概述

§ 10.2 数学课堂教学导入情境的创设

§ 10.3 数学课堂教学情境创设的案例分析

考试内容

数学课堂教学情境概述

数学课堂教学导入情境的创设

数学课堂教学情境创设的案例分析

考试要求

1. 简述数学课堂教学情境的含义和类型。
2. 简述数学课堂教学情境创设的原则和方法。

第 11 章 数学课堂教学的提问

§ 11.1 数学课堂教学提问的功能

§ 11.2 数学课堂教学提问的类型和特点

§ 11.3 数学课堂教学提问设计的原则和要求

考试内容

数学课堂教学提问的功能

数学课堂教学提问的类型和特点

数学课堂教学提问设计的原则和要求

考试要求

1. 简述数学课堂教学提问的功能。
2. 简述数学课堂教学提问的类型，并举例说明。

3. 简述数学课堂教学提问的特点。
4. 简述数学课堂教学提问设计的原则。
5. 简述数学课堂教学提问设计的要求。

第12章 数学课堂教学的语言

§ 12.1 数学课堂教学语言的构成及其功能

§ 12.2 数学课堂教学语言使用的基本要求

考试内容

数学课堂教学语言的构成及其功能

数学课堂教学语言使用的基本要求

考试要求

1. 简述数学课堂教学语言的构成。
2. 简述数学课堂教学语言的功能。
3. 简述数学课堂教学语言使用的基本要求。

第13章 数学课堂教学的结束

§ 13.1 数学课堂教学结束的意义

§ 13.2 数学课堂教学结束的类型

考试内容

数学课堂教学结束的意义

数学课堂教学结束的类型

考试要求

1. 简述数学课堂教学结束的意义。
2. 简述数学课堂教学结束的类型。

参考文献：

1. 中华人民共和国教育部制订,《义务教育数学课程标准(2022年版)》,北京:北京师范大学出版社,2022.
2. 中华人民共和国教育部制订,《普通高中数学课程标准(2017年版2020年修订)》,北京:人民教育出版社,2020.
3. 涂荣豹,王光明,宁连华编著,《新编数学教学论》,上海:华东师范大学出版社,2006.9.