**合肥师范学院**

**教育硕士专业学位研究生初试科目考试大纲**

**——数学教学论**

1. **考查目标**

攻读教育硕士专业学位入学考试《数学教学论》科目考试的考查目标是较全面理解和掌握数学教育基本理论和数学教学基本理论与技能，要求考生系统掌握相关学科的基础知识、基本理论和基本方法，并能运用相关理论和方法分析、解决数学教育实际问题.

1. **考试形式和试卷结构**

1.试卷满分及考试时间

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟.

2.答题方式

答题方式为闭卷、笔试.

3.试卷题型结构

（1）名词解释题: 5小题，每小题5分，共25分;

（2）简答题: 5小题，每小题10分，共50分;

（3) 分析论述题: 2小题，每小题25分，共50分;

（4）教学设计题：1小题，25分.

1. **考查内容与范围**

**一、数学教育的发展**

考试内容:

1.数学教育发展的历史沿革

2.数学与数学教育的学科特点

3.数学教育的研究方法.

考试要求：

1.列举我国古代数学教育主要的杰出成就。

2.简述中国近代数学教育的基本特征。

3.简述数学教育的基本特点。

4.数学教育研究有哪些基本方法？

**二、数学教育的基本理论**

  考试内容:

1.波利亚的解题理论

2.弗赖登塔尔的数学教育理论

3.建构主义的数学教育理论

4.“双基”数学教学理论.

考试要求：

1. 解释下列基本概念：波利亚、怎样解题表、数学现实、数学化、再创造、水平数学化、垂直数学化、建构主义、图式、同化、顺应、双基、四基、赫尔巴特形式教学阶段论。
2. 会应用波利亚“怎样解题表”分析解题思维过程。
3. 能从认知结构观点分析波利亚解题思维模式。
4. 简述弗莱登塔尔数学教育思想的核心。
5. 数学教育的数学化途径有哪些？你认为当前的数学教育应当采取哪种数学数学化途径？
6. 建构主义知识观有哪些基本主张？建构主义知识观如何看待教材？
7. 建构主义学习观有哪些基本主张？
8. 简述建构主义的教学观的具体表现。
9. 建构主义数学学习的基本特征。

10.简述数学“双基”教学的基本特征。

11.我国基础教育课程改革中关于“双基”存在哪些学术争鸣问题？试举例说明，并阐明你的观点。

12.论述数学“双基”延拓的教育价值。

**三、数学课程基本理论**

考试内容:

1.数学课程的基本问题

2.国际数学课程改革与发展

3.我国数学课程改革与发展

考试要求：

1.解释下列基本概念：课程、显性课程、隐性课程、新数运动、布尔巴基学派、公理化

2.简述我国义务教育的数课程目标。

3.简述义务教育阶段世界各国对数学课程内容选择的共同特点。

4.构建数学课程结构体系需要处理好哪些问题？

5.简述新数运动改革的主要目标。

6.简述荷兰数学教育课程与教学有什么特色?

7.简述英国SMP教材有什么特点。

8.论述我国进行新一轮数学课程改革的必要性。

9.简述我国数学课程标准的基本理念。

10.论述国际数学教育改革的基本趋势。

**四、数学学习基本理论**

考试内容:

1.数学学习的含义

2.数学学习的过程

3.数学学习的记忆与迁移

4.数学学习的智力发展

考试要求：

1.解释下列基本概念：机械学习、有意义学习、接受学习、发现学习、数学认知结构、学习迁移、思维定势。

2.简述数学认知结构的三个重要变量对数学学习的影响。

3.从认知结构观点简述数学学习的四阶段过程。

4.结合数学知识记忆规律，论述数学学习应当注意哪些方法。

5.简述数学学习迁移的影响因素。

6.简述我国《数学课程标准》关于学习水平层次的划分。

7.论述学生的数学认知结构的基本特征。

**五、数学教学基本理论**

考试内容:

1. 数学教学过程
2. 数学教学原则与方法
3. 数学教学模式
4. 中学数学教学设计

考试要求：

1. 解释下列基本概念：教学、数学教学、范例教学、程序教学法、支架式教学法、合作教学、交互式教学、抛锚式教学、教学模式。
2. 举例说明什么是APOS概念形成阶段理论？
3. 什么是CPFS结构？它有什么含义？
4. 简述布鲁纳结构主义教学思想的主要观点。
5. 简述“发现学习”教学模式的主要步骤。
6. 你如何认识讲解-传授教学模式与素质教育的关系？
7. 论述“活动-参与”教学模式的理论基础与实践特征。
8. 中学数学教学设计的一般步骤有哪些？会根据给定题材撰写数学教学设计。
9. **中学数学逻辑基础**

考试内容:

1.数学概念

2.数学命题

3.数学推理与证明

4.中学数学思想方法

考试要求：

1.解释下列基本概念：概念、菱形、绝对值、同一律、矛盾律、排中律、充足理由律、反证法、数形结合方法、归纳与演绎、比较与分类、分析与综合、抽象与概括。

2.数学概念有哪些特点？

3.举例说明数学概念的外延之间主要有哪些关系？

4.举例说明什么是概念形成？

5.举例说明什么是概念同化？

6.会运用数学命题的基本运算。

7.理解命题的四种形式及其关系，举例说明。

8.会用中学数学思想方法解中学数学题。

9.椭圆概念有哪些表征方法？

10.会用真值表证明简单命题的运算律。

1. **数学教育评价**

考试内容:

1.数学教育评价概述

2.数学教育评价方法

3.数学课堂教学评价

4.数学学业成就评价

考试要求：

1.解释下列基本概念：相对评价、绝对评价、个体差异评价、量性评价方法、质性评价方法、表现性评价、难度、区分度、标准分数.

2.数学教育评价有哪些功能？

3.你如何看待数学教育评价的应试性与社会文化性？

4.试建构数学课堂评价指标体系。

5.什么是专家评课法？它有哪些优缺点？

6.会用综合评判法评价教学。

7.简述数学学业评价标准的结构范畴。

8.简述数学学业评价标准的含义及其建构的原则。

1. **数学教育研究与实践**

考试内容:

1.数学教育实习

2.数学说课

3.数学微格教学

考试要求：

1.简述数学教育实习的目的和任务。

2.简述数学教育实习的基本环节。

3.简述说课的主要环节。

4.会写说课稿。

5.什么是微格教学？它有哪些基本环节？

**参考书目：沈南山主编：《数学教育学》，中国科学技术大学出版社，2012.8**