

教育硕士专业学位入学考试大纲

(科目: 803 数学教育学)

一、考查目标

要求考生系统掌握数学教育学的基本知识、基础理论和基本方法,并能运用相关理论和方法分析、解决教育教学实际问题。

二、考查形式与试卷结构

1) 试卷成绩及考试时间

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) 试卷内容及题型结构

试题难度结构力求合理,记忆、理解、综合性试题比例大致为 3: 5: 2。

试题采用的题型一般为: 单项选择题、填空题、简答题、名词解释题、论述题、案例分析题、实践操作题等题型。

三、考查内容与考试要求

一 中国数学教育的国际地位及文化背景

(一) 考查目标

了解 20 世纪的数学教育改革运动(贝利-克莱因运动、新数学运动、回到基础、问题解决等),领会这些运动对数学课程发展的意义,掌握国外的数学新课程对我国的数学课程改革有哪些借鉴作用。

(二) 考查内容

- 1、传统文化的弊端及其对数学教育的影响;创造新型的课堂文化;
- 2、国际数学教育改革及其对中国数学教育的影响;培利的教育主张;克莱茵的米兰大纲;“新数学运动”的积极意义及失败的原因;
- 3、1963 年中国特色的数学教育大纲形成的历史背景及其不足。

二 世纪之交数学观和数学教育观的变化

（一）考查目标

了解大众数学的内涵和大众数学意义下的数学课程的特点，并能阐述对“问题解决”内涵的理解，注重问题解决的数学课程有哪些特点。

（二）考查内容

- 1、数学史上的四次高峰及其对数学观和数学教育观影响；
- 2、绝对主义与经验主义及其对数学观和教育观的影响；
- 3、对数学特征的理解及其对数学观的影响；
- 4、国家改革开放对数学教育观的影响；普及教育对数学教育的影响；心理学进步对数学教学模式的影响；信息科学对数学教育的影响。

三 当代主要数学教育理论概述

（一）考查目标

了解夸美纽斯、杜威等人的数学思想，领会奥苏伯尔、布鲁纳教学论思想及其对当代教学改革的启示。

（二）考查内容

- 1、一般教育理论对数学教育的影响；
- 2、当代主要的数学教育理论对数学教育的影响；
- 3、目标教学理论对中国高考的影响；
- 4、建构主义对中国数学教育的影响。

四 中国数学课程的改革

（一）考查目标

熟悉我国新一轮课程改革的社会背景，掌握全日制义务教育数学课程和普通高中数学课程的现代教学理念，并能结合具体实例说明教学中过程与结果之间的关系，如何在教学中较好地实现两者的平衡。

（二）考查内容

- 1、制定数学标准的一些基本问题；
- 2、我国有关数学教学目的与数学教学能力的提法；
- 3、数学教育课程标准的国际比较。

五 数学教学模式和数学题型的改革

（一）考查目标

熟练掌握中国的常规数学教学模式，并能结合具体例子说明这个模式的操作过程，这个教学模式的优点与不足；实践中探索出哪些数学教学模式，能结合具体实例说明这些教学模式的特点；针对一个具体案例（或者教学环节）；能选择适当的教学方法并说明相应的理由。

（二）考查内容

- 1、数学教学的一般过程与数学文化；
- 2、中国常规的数学教学模式及其改进；
- 3、创新教育的教学模式；
- 4、数学开放题及开放式教学。

六 数学教学中体现德育功能的六个层次

（一）考查目标

了解数学史在数学教学中的作用及具备的德育功能，根据数学运算的特性，空间想象能力的结构。领会如何培养学生的直觉思维能力、发散思维能力和空间想象能力。能结合自身教学实践，形成初步的中小学数学课堂文化。

（二）考查内容

- 1、数学史的应用；
- 2、数学美学价值；
- 3、数学课堂文化。

七 数学学习的基本理论

（一）考查目标

了解数学学习的三种基本理论，明确数学学习的特点，理解有意义学习、迁移的实质与条件。

（二）考查内容

- 1、对数学学习的基本认识、基本心理分析；
- 2、数学概念教学；
- 3、儿童智力发展理论。

八 数学教育的实践

（一）考查目标

1、熟悉数学课堂教学设计时，如何对学生、学习内容进行分析。掌握数学课堂教学目标有哪些，如何确定课堂教学目标。熟练掌握数学新授课的基本结构，能根据中小学数学某一内容，写出教学设计方案；

2、掌握给概念下定义的方法，数学公式的特性，并能结合自身教学实践说明如何进行概念、公式、定理和问题的教学；

3、数学教学语言，掌握符号语言和图形语言的特征，领会数学课堂教学口头语言的基本要求，知道课堂提问有哪几种类型，什么样的提问是有效提问，以及在使用体态语言时应注意些什么；

4、熟悉备课要做哪些准备工作，掌握如何进行单元备课教学内容的分析，能结合自身教学实践说明数学课的课题引入有几种方式。能选择一节课的内容，撰写说课稿、教案；

5、掌握各类数学教学评价方式（相对评价、绝对评价、诊断性评价，形成性评价等），了解数学教学评价的类型、功能，并能结合自身教学实践说明如何评价一堂数学课。

（二）考查内容

1、数学课堂教学设计；

2、概念的内涵、外延，概念的定义、形成和获得，逆命题和偏逆命题；

3、数学教学语言的特征及分类；

4、备课与说课；

5、数学教学评价方式。

主要参考书目：

张奠宙、宋乃庆主编，《数学教育概论》，高等教育出版社，2016年第3版。

胡典顺、徐汉文主编，《数学教学论》，华中师范大学出版社，2012年第1版。