

高纲 4403

江苏省高等教育自学考试大纲

03330 小学数学教学研究

南京师范大学编（2026 年）

I 课程性质与课程目标

一、课程性质和特点

《小学数学教学研究》课程旨在以教育改革的新理念引领教师教育发展的新方向，以教育教学的新实践推动教师教育的新发展，服务于教育教学实际，致力于教师专业发展。本课程具有实践性、专业性、时代性、创新性等特点，紧密联系小学教育教学的实践，针对教师专业发展的特点，力求构建科学、合理、新颖的内容体系，提高教师的专业化水平，体现最新的教育理念。

二、本课程设置的目的

设置本课程，是为了使考生了解小学数学学习、现行小学数学内容，以及小学数学课堂教学等三个研究领域，掌握小学数学教学的一般原理和具体方式方法，具备开展小学数学教学研究以及小学数学教学设计的基本能力。

三、本课程的基本要求

通过本课程的学习，要求考生掌握小学数学教学的一般原理和具体方式方法，能够理论联系实际，设计并开展小学数学教学研究，提高考生分析和解决问题的能力，以及数学教学和科学研究能力。

II 考核目标

本大纲在考核目标中，按照识记、领会、简单应用和综合应用四个层次规定其应达到的能力层次要求。四个能力层次是递进关系，各能力层次的含义是：

识记：要求考生能够识别和记忆本课程中有关小学数学教学研究的主要概念、理论和观点，能够根据考核的不同要求，做正确的表述、选择和判断。

领会：要求考生能够领悟和理解本课程中有关小学数学学习、小学数学内容、小学数学具体内容教学等三个研究领域的主要观点和研究结论，并能根据考核的不同要求对小学数学教学的有关问题进行分析，做出正确的判断、解释和说明。

简单应用：要求考生能够根据已知的小学数学教学研究的主要观点、一般原理和具体方法，对小学数学教学问题进行分析和论证，得出正确的结论或做出正确的判断。

综合应用：要求考生能够根据已知的小学数学教学研究的一般原理、具体方法和主要观点，对小学数学的具体内容进行综合分析、设计教学片段。

III 课程内容与考核要求

第一章 数学学习的心理学基础

一、学习目的与要求

通过本章学习，识记古典学习理论和行为主义学习理论的主要观点；领会问题解决学习理论和学习发展理论的主要观点并能用来解释数学学习；掌握认知分类表和数学学习的类型。

二、考核知识点与考核要求

识记：①古典学习理论的主要观点；②行为主义学习理论的主要观点。

领会：①问题解决学习理论的主要观点；②学习发展理论的主要观点；③认知结构与学科结构；④认知分类表与数学学习的类型。

三、本章关键问题

本章从心理学理论出发，探讨数学学习的心理学基础。具体来说：第一，基于古典学习理论阐述柏拉图的“回忆说”和洛克的“白板说”及其对数学学习的启示；第二，基于行为主义学习理论论述经典条件反射理论和操作性条件反射理论及其与数学学习的关联；第三，基于问题解决学习理论阐述格式塔理论和问题解决理论及其对数学学习的启示；第四，基于学习发展理论分析数学学习个体学习理论与社会学习理论；第五，基于学习认知科学最新研究成果探讨大脑与电脑、认知结构与学科结构以及认知分类表与数学学习类型等相关问题。

第二章 数学概念的教学研究

一、学习目的与要求

通过本章学习，识记数学概念的逻辑分析的相关内容；领会数学概念学习的两种基本形式；掌握数学概念形成、数学概念同化、数学概念综合的教学设计。

二、考核知识点与考核要求

识记：①数学概念的内涵与外延；②数学概念的类型；③数学概念间的关系；④明确数学概念的逻辑方法。

领会：①数学概念的形成；②数学概念的同化。

简单应用：①影响数学概念学习的主要因素。

综合应用：①数学概念的教学设计。

三、本章关键问题

本章分别从逻辑学、心理学以及教育学三个方面分析了数学概念的基本特性、学习方式以及教学方式。具体来说，首先，从逻辑学的角度分析了数学概念的内涵与外延，数学概念的类型，数学概念间的关系以及明确数学概念的逻辑方法。其次，从心理学的角度分析了数学概念学习的两种形式——数学概念的形成和数学概念的同化以及影响数学概念学习的主要因素。再次，从教育学的角度探究了数学概念形成、数学概念同化以及数学概念综合的教学设计。

第三章 数学命题的教学研究

一、学习目的与要求

通过本章学习，识记数学命题逻辑分析的相关内容；领会数学命题学习的三种基本形式；掌握数学命题间的上位关系、下位关系、并列关系以及综合教学设计的基本流程。

二、考核知识点与考核要求

识记：①数学命题的内涵与外延；②数学命题的类型；③数学命题间的关系；④明确数学命题的逻辑方法。

领会：①数学命题的上位学习；②数学命题的下位学习；③数学命题间的并列学习。

简单应用：①影响数学命题学习的主要因素。

综合应用：①数学命题的教学设计。

三、本章关键问题

本章从逻辑学、心理学以及教育学三个方面分析了数学命题的基本特性、学习方式以及教学方式。首先，从逻辑学上分析数学命题的内涵与外延、数学命题的类型、数学命题间的关系，以及明确数学命题的逻辑方法。其次，从心理学上分析了数学命题学习的三种形式，数学命题的上位学习、数学命题的下位学习以及数学命题的并列学习，同时探讨了影响数学命题学习的主要因素。再次，从教育学的角度探究了数学命题间的上位关系、下位关系、并列关系以及数学命题学习的综合教学设计。

第四章 数学推理的教学研究

一、学习目的与要求

通过本章学习，识记数学推理逻辑分析的相关内容；领会数学推理学习的三种基本形式；掌握数学直接推理、间接推理、合情推理教学设计以及综合教学设计的基本流程。

二、考核知识点与考核要求

识记：①数学推理的内涵与外延；②数学推理的类型；③明确数学推理的逻辑方法。

领会：①数学中的演绎推理；②数学中的合情推理。

简单应用：①影响数学推理学习的主要因素。

综合应用：①数学推理的教学设计。

三、本章关键问题

本章从逻辑学、心理学以及教育学三个方面分析了数学推理的基本特性、学习方式以及教学方式。具体来说，首先，从逻辑学上分析了数学推理的内涵与外延、数学推理的类型，明确数学推理的逻辑方法；其次，从心理学上分析了直接推理、间接推理以及合情推理的学习，同时探讨了影响数学推理学习的主要因素；再次，依据数学推理的基本特性和学习方式，探究了数学直接推理学习、间接推理学习、合情推理学习以及数学推理学习的综合教学设计。

第五章 数学思维的教学研究

一、学习目的与要求

通过本章学习，识记数学思维理论分析的相关内容；领会数学中收敛思维与发散思维、正向思维与逆向思维、直觉思维与逻辑思维以及再现性思维与创造性思维的学习；掌握数学思维的教学设计。

二、考核知识点与考核要求

识记：①数学思维的含义和类型；②数学思维方式和数学思维品质；③数学能力的含义；④小学生数学能力的结构。

领会：①数学思维与数学能力的关系；②数学中的收敛思维与发散思维；③数学中的正向思维与逆向思维；④数学中的直觉思维与逻辑思维；⑤数学中的再

再现性思维与创造性思维。

简单应用：①影响数学思维学习的主要因素。

综合应用：①数学思维的教学设计。

三、本章关键问题

本章首先从数学思维、数学能力以及数学思维与数学能力间的关系三个方面明确了数学思维的内涵。其次，从心理学上分析了数学中的收敛思维与发散思维、正向思维与逆向思维、直觉思维与逻辑思维、再现性思维与创造性思维，同时探讨了影响数学思维学习的主要因素。再次，依据数学思维的内涵和学习方式，探究了数学中的收敛思维与发散思维、正向思维与逆向思维、直觉思维与逻辑思维、再现性思维与创造性思维的教学设计以及数学思维学习的综合教学设计。

第六章 数学问题解决的教学研究

一、学习目的与要求

通过本章学习，识记数学问题解决的理论分析的相关内容；领会数学问题解决的外部表征与问题解决、数学问题的内部表征与问题解决间的关系，以及影响数学问题解决学习的主要因素；掌握数学问题解决的教学设计。

二、考核知识点与考核要求

识记：①数学问题的内涵；②数学问题的分类；③数学问题的结构；④数学问题解决及其特征；⑤数学问题解决的一般过程。

领会：①数学问题的外部表征与问题解决间的关系；②数学问题的内部表征与问题解决间的关系。

简单应用：①影响数学问题解决学习的主要因素。

综合应用：①数学问题解决的教学设计。

三、本章关键问题

本章首先从数学问题及数学问题解决两个方面明确了数学问题解决的内涵；其次，从内外两种表征方式出发，分别分析了基于外部特征的问题解决和基于内部特征的问题解决，同时探讨了影响数学问题解决学习的主要因素；再次，依据数学问题解决的内涵和表征方式，探究了基于外部特征、内部特征的数学问题解决的教学设计以及数学问题解决的综合教学设计。

第七章 现行数学课程内容简介

一、学习目的与要求

通过本章学习，识记现行数学课程标准中数学课程的学段划分和内容划分；领会数学和数学课程内容的特点；掌握数学课程内容的选择、组织和呈现的要求，以及数学课程内容的十个核心概念。

二、考核知识点与考核要求

识记：①数学课程内容的分布。

领会：①数学课程内容的旨向；②数学课程内容的选择；③数学课程内容的组织；④数学课程内容的呈现。

简单应用：①数学课程内容的核心。

三、本章关键问题

本章着重阐述现行数学课程标准中的课程内容。现行数学课程标准将小学分成两个学段，安排了四个部分的课程内容：“数与代数”“图形与几何”“统计与概率”“综合与实践”。“数与代数”“图形与几何”“统计与概率”是数学课程的主要内容，“综合与实践”和其他三个部分的课程内容并非简单的并列关系，而是以实践活动为载体，引导学生综合运用“数与代数”“图形与几何”“统计与概率”等知识和方法解决问题，关注学生数学活动经验的积累。数学课程标准基于数学课程内容的本质和时代发展对人才培养的需要，提出了数感、符号意识、空间观念、几何直观、数据分析观念、运算能力、推理能力、模型思想、应用意识和创新意识等十个核心概念。

第八章 “数与代数”的教学研究

一、学习目的与要求

通过本章学习，领会“数与代数”领域的教学内容结构和具体教学内容；掌握“数与代数”领域的教学要点以及实施策略。

二、考核知识点与考核要求

领会：①“数与代数”的学段内容；②“数与代数”的结构安排。

综合应用：①“数的认识”的教学；②“数的运算”的教学；③“常见的量”的教学；④“式与方程”的教学；⑤“正比例、反比例”的教学；⑥“探索规律”

的教学。

三、本章关键问题

本章着重阐述“数与代数”领域的课程内容及教学。“数与代数”领域第一学段的教学内容包括“数的认识”“数的运算”“常见的量”“探索规律”四个部分，第二学段的教学内容包括“数的认识”“数的运算”“式与方程”“正比例、反比例”“探索规律”五个部分。由于义务教育数学课程标准只以条目的形式规定了各个学段的教学内容及目标，因此介绍某版本教材对这一内容领域的整体结构安排，以对具体教学内容之间的逻辑关联形成感性认识。力求简要地阐明具体教学内容的数学本质，并结合具体的实例阐述主要教学内容的教学要点及实施策略，以便提纲挈领地理解和把握具体内容的教学。

第九章 “图形与几何”的教学研究

一、学习目的与要求

通过本章学习，领会“图形与几何”领域的教学内容结构和具体教学内容；掌握“图形与几何”领域的教学要点以及实施策略。

二、考核知识点与考核要求

领会：①“图形与几何”的学段内容；②“图形与几何”的结构安排。

综合应用：①“图形的认识”的教学；②“测量”的教学；③“图形的运动”的教学；④“图形与位置”的教学。

三、本章关键问题

本章着重阐述“图形与几何”领域的课程内容及教学。“图形与几何”领域两个学段的教学内容包括“图形的认识”“测量”“图形的运动”“图形与位置”四个部分。在整体呈现两个学段教学内容的基础上，介绍某版本教材对这一内容领域的整体结构安排，以对具体教学内容之间的逻辑关联形成感性认识。结合处于基础地位、核心地位的教学内容，简要地阐明了相关内容的数学本质，并结合具体的教材实例阐述了教学要点及实施策略。

第十章 “统计与概率”的教学研究

一、学习目的与要求

通过本章学习，领会“统计与概率”领域的教学内容结构和具体教学内容；

掌握“统计与概率”领域的教学要点以及实施策略。

二、考核知识点与考核要求

领会：①“统计与概率”的学段内容；②“统计与概率”的结构安排。

综合应用：①“简单的数据统计过程”的教学；②“随机现象发生的可能性”的教学。

三、本章关键问题

本章着重阐述“统计与概率”领域的课程内容及教学。“统计与概率”领域第一学段的教学内容为“简单的数据统计过程”，第二学段的教学内容包括“简单的数据统计过程”和“随机现象发生的可能性”两部分。介绍了人民教育出版社出版的教材对这一内容领域的整体结构安排，以对具体教学内容之间的逻辑关联形成感性认识，并没有面面俱到地对所有教学内容进行分析，而是简要地阐明了具体教学内容的数学本质，并结合具体的实例阐述了主要教学内容的教学要点及实施策略，以便提纲挈领地理解和把握具体内容的教学。

第十一章 “综合与实践”的教学研究

一、学习目的与要求

通过本章学习，领会“综合与实践”领域的内容设置及其特点和总体教学目标；掌握“综合与实践”领域的教学要点以及校本资源开发策略。

二、考核知识点与考核要求

领会：①“综合与实践”的学段内容；②“综合与实践”的结构安排。

综合应用：①“综合与实践”的教学要点；②“综合与实践”的教学资源开发。

三、本章关键问题

本章着重阐述“综合与实践”的课程内容及教学。在整体了解并分析“综合与实践”两个学段教学内容的基础上，本章介绍了我国现行某版本教材对这一内容的结构安排，感性地认识教材对这一领域教学的整体设计和思考，并针对“综合与实践”教学资源开发问题进行了论述。

第十二章 问题解决的教学研究

一、学习目的与要求

通过本章学习，识记问题、问题解决、问题解决策略等基本概念；领会常见问题解决策略的本质；掌握问题解决策略的教学要点和实施策略。

二、考核知识点与考核要求

领会：①问题与问题解决；②问题解决策略。

简单应用：①常见的问题解决策略及其教学要点。

综合应用：①问题解决策略的教学要点。

三、本章关键问题

本章着重阐述问题解决的课程内容及其教学。首先对问题解决策略的认识以及教学中的注意点，以及对问题、问题解决、问题解决策略的概念进行阐述，介绍一些常用的解决问题的策略；接着分别阐述了实验或操作、分析与综合、画图、列举、假设与检验的教学要点和实施策略；最后从如何激发运用策略的意识、掌握运用策略的方法、增强对策略的感悟等方面进行论述。

第十三章 小学数学课堂教学概述

一、学习目的与要求

通过本章学习，领会数学课堂教学的基本形式和基本环节；掌握数学课堂教学的主要课型。

二、考核知识点与考核要求

领会：①数学课堂教学的基本形式；②数学课堂教学的基本环节。

简单应用：①数学课堂教学的主要课型。

三、本章关键问题

课堂教学是教学的基本形式，它是教学工作的中心环节。本章对小学数学课堂教学进行概述，分别从基本形式、基本环节与主要课型三个方面对小学数学课堂教学进行论述。数学课堂教学的基本形式有全班上课、小组合作、班内个别教学、复式教学与教研课等；而数学课堂基本上包含五个环节，引入新知、讲解新课、练习巩固、课堂作业和课堂小结。本章还分别介绍了新授课、练习课、复习课、探究课与“综合与实践”课这几种常见的课型。

第十四章 数学新授课的教学研究

一、学习目的与要求

通过本章学习，领会讲练课、探究研讨课、自学辅导课等常见的小学数学新授课及其基本课堂教学结构；掌握新授课教学设计的基本环节，能合理设计数学课堂新授课。

二、考核知识点与考核要求

领会：①数学新授课的结构。

综合应用：①数学新授课的设计；②数学新授课的实施；③数学新授课的评价。

三、本章关键问题

本章着重阐述数学课堂新授课的教学，将分别从数学课堂新授课的结构、设计、实施与评价这四个方面对小学数学新授课教学展开讨论。在数学新授课的结构上，根据教学内容的不同、学生年龄特点和认识水平的差异等因素，小学里常见的新授课主要有讲练课、探究研讨课和自学辅导课三种。在数学新授课的设计上，通过学习需要分析、教学内容分析、教学对象分析、教学目标制定、教学策略设计这几个方面加以阐述。在数学新授课的实施上，从抓好从旧知到新知的过渡、抓好例题教学、抓好课堂练习这三个方面作了较为详细的说明。在数学新授课的评价上，着重提出了当前教育背景下，有效数学新授课教学的主要特征。

第十五章 数学练习课的教学研究

一、学习目的与要求

通过本章学习，领会数学练习课的结构；掌握练习课教学设计的基本环节，能合理设计数学课堂练习课。

二、考核知识点与考核要求

领会：①数学练习课的结构。

综合应用：①数学练习课的设计；②数学练习课的实施；③数学练习课的评价。

三、本章关键问题

数学练习课是数学教学的课型之一。本章着重阐述小学数学练习课的教学，分别从数学练习课的结构、设计、实施与评价四个方面对小学数学练习课展开讨论。阐明了小学数学练习课的结构，从确立目标和编拟习题两个方面着重分析了数学练习课的设计，提出了练习课教与学的实施建议，介绍了数学练习课评价的

基本原则和主要内容。

第十六章 数学复习课的教学研究

一、学习目的与要求

通过本章学习，领会数学复习课的含义及其功能、结构；掌握复习课教学设计的基本环节，能合理设计数学课堂复习课。

二、考核知识点与考核要求

领会：①数学复习课的含义与功能；②数学复习课的结构。

综合应用：①数学复习课的设计；②数学复习课的实施；③数学复习课的评价。

三、本章关键问题

数学复习课是数学教学的课型之一。本章阐明了数学复习课的含义、功能和结构，介绍了从目标、内容、学情和材料四个方面设计数学复习课，并从“整理”与“练习”的安排、练习的使用、总结与反思等方面提出了数学复习课的实施建议，说明了数学复习课的评价方法。

第十七章 数学探究课的教学研究

一、学习目的与要求

通过本章学习，领会数学探究课的结构；掌握探究课教学设计的基本环节，能合理设计数学课堂探究课。

二、考核知识点与考核要求

领会：①数学探究课的结构。

综合应用：①数学探究课的设计；②数学探究课的实施；③数学探究课的评价。

三、本章关键问题

本章着重阐述数学课堂探究课的教学，分别从数学探究课的结构、设计、实施与评价这四个方面对小学数学探究课堂展开讨论。首先分析了数学探究课的一般结构，有形成问题、提出猜想、验证猜想与展示交流这四个环节；接着从设置探究教学目标、考虑学生探究水平、组织探究教学资源等方面探讨了数学探究课的教学设计；然后探讨了数学探究课的实施应注意的三个方面；最后阐述了数学

探究课的评价应注意的四个方面。

第十八章 数学“综合与实践”课的教学研究

一、学习目的与要求

通过本章学习，领会数学“综合与实践”课的结构；掌握“综合与实践”课教学设计的基本环节，能合理设计数学课堂“综合与实践”课。

二、考核知识点与考核要求

领会：①数学“综合与实践”课的结构。

综合应用：①数学“综合与实践”课的设计；②数学“综合与实践”课的实施；③数学“综合与实践”课的评价。

三、本章关键问题

本章着重阐述数学“综合与实践”课的教学，将分别从数学“综合与实践”课的结构、设计、实施与评价这四个方面对小学数学“综合与实践”课的教学展开讨论。在数学“综合与实践”课的结构上，提出了“创设情境，激趣导入；实践探究，解决问题；汇报交流，有效互动；总结深化，拓展延伸”的教学主要环节；在数学“综合与实践”课的设计上，提出了数学“综合与实践”课教学设计的主要依据和基本原则；在数学“综合与实践”课的实施上，提出了小学数学“综合与实践”课教学实施的原则、一般程序、主要策略和应注意的问题；在数学“综合与实践”课的评价上，通过“立足于综合，着眼于实践，体现于数学，重在于创新”这四个方面加以阐述。

IV 关于大纲的说明与考核实施要求

一、自学考试大纲的目的和作用

课程自学考试大纲是根据专业考试计划的要求，结合自学考试的特点而确定。其目的是对个人自学、社会助学和课程考试命题进行指导和规定。

课程自学考试大纲明确了课程学习的内容以及深广度，规定了课程自学考试的范围和标准。因此，它是编写自学考试教材和辅导书的依据，是社会助学组织进行自学辅导的依据，是考生学习教材、掌握课程内容知识范围和程度的依据，也是进行自学考试命题的依据。

二、课程自学考试大纲与教材的关系

课程自学考试大纲是进行学习和考核的依据，教材是学习掌握课程知识的基本内容与范围，教材的内容是大纲所规定的课程知识和内容的扩展与发挥。课程内容在教材中可以体现一定的深度或难度，但在大纲中对考核的要求一定要适当。

大纲与教材所体现的课程内容应基本一致；大纲里面的课程内容和考核知识点，教材里一般也要有。反过来教材里有的内容，大纲里就不一定体现。

三、关于自学教材

本课程使用教材为：《小学数学教学研究》，徐文彬主编，教育科学出版社，2021 年。

四、关于自学要求和自学方法的指导

本大纲的课程基本要求是依据专业考试计划和专业培养目标而确定的。课程基本要求还明确了课程的基本内容，以及对基本内容掌握的程度。基本要求中的知识点构成了课程内容的主体部分。因此，课程基本内容掌握程度、课程考核知识点是高等教育自学考试考核的主要内容。

五、应考指导

1. 如何学习

良好的计划和组织是你学习成功的法宝。如果你正在接受培训学习，一定要跟紧课程并完成作业。为了在考试中做出满意的回答，你必须对所学课程内容有很好的理解。使用“行动计划表”来监控你的学习进展。你阅读课本时可以做读书笔记。如有需要重点注意的内容，可以用彩笔来标注。如：红色代表重点；绿色代表需要深入研究的领域；黄色代表可以运用在工作之中。可以在空白处记录相关网站和文章。

2. 如何考试

卷面整洁非常重要。书写工整，段落与间距合理，卷面赏心悦目有助于教师评分，教师只能为他能看懂的内容打分。回答所提出的问题，要回答所问的问题，而不是回答你自己乐意回答的问题，避免超过问题的范围。

3. 如何处理紧张情绪

正确处理对失败的惧怕，要正面思考。如果可能，请教已经通过该科目考试的人，问他们一些问题。做深呼吸放松，这有助于使头脑清醒，缓解紧张情绪。

考试前合理安排膳食，保持旺盛精力，保持冷静。

4. 如何克服心理障碍

这是一个普遍问题！如果你在考试中出现这种情况，试试下列方法：使用“线索”纸条。进入考场之前，将记忆“线索”写在纸条上，但你不能将纸条带进考场，因此当你阅读试卷时，一旦有了思路就快速记下。按自己的步调进行答卷。为每个考题或部分分配合理时间，并按此时间安排进行。

六、对考核内容的说明

1. 本课程要求考生学习和掌握的知识点内容都作为考核的内容。课程中各章的内容均由若干知识点组成，在自学考试成为考核知识点。因此，课程自学考试大纲中所规定的考试内容是以分解为考核知识点的方式给出的。由于各知识点在课程中的地位、作用以及知识自身的特点不同，自学考试将对各知识点分别按四个能力层次确定其考核要求。

2. 在考试之日起6个月前，由全国人民代表大会和国务院颁布或修订的法律、法规都将列入相应课程的考试范围。凡大纲、教材内容与现行法律、法规不符的，应以现行法律法规为准。命题时也会对我国经济建设和科技文化发展的重大方针政策的变化予以体现。

七、关于考试命题的若干规定

1. 本大纲各章所规定的基本要求、知识点及知识点下的知识细目，都属于考核的内容。考试命题既要覆盖到章，又要避免面面俱到。要注意突出课程的重点和章节重点，加大重点内容的覆盖度。

2. 命题不应有超出大纲中考核知识点范围的题，考核目标不得高于大纲中所规定的相应的最高能力层次要求。命题应着重考核自学者对基本概念、基本知识和基本理论是否了解或掌握，对基本方法是否会用或熟练掌握。不应出与基本要求不符的偏题或怪题。

3. 本课程在试卷中对不同能力层次要求的分数比例大致为：识记占20%，领会占30%，简单应用占30%，综合应用占20%。

4. 要合理安排试题的难易程度，试题的难度可分为：易、较易、较难和难四个等级。每份试卷中不同难度试题的分数比例一般为2:3:3:2。

必须注意试题的难易程度与能力层次有一定的联系，但二者不是等同的概

念。在各个能力层次中对于不同的考生都存在着不同的难度。

5. 本课程考试试卷中可能采用的题型有：单项选择题、判断改错题、名词解释题、简答题、论述题等。

6. 考试方式为闭卷、笔试，考试时间为 150 分钟。评分采用百分制，60 分为及格。考生只准携带 0.5 毫米黑色墨水的签字笔、铅笔、圆规、直尺、三角板、橡皮等必需的文具用品。不可携带计算器。

附录 题型举例

一、单项选择题

1. 经典条件反射理论的代表人物是（ ）

A. 杜威

B. 桑代克

C. 斯金纳

D. 巴甫洛夫

参考答案：D

二、判断改错题

1. 数学思维的概括性比一般思维的概括性低。

参考答案：×，“概括性低”改为“概括性更高”。

2. 按比例分配就是把一个数量按照一定的比例进行分配，它是平均分问题的拓展。

参考答案：√

三、名词解释题

1. 正概念

参考答案：正概念是指它所指称的东西具有某个特征或属性。

四、简答题

1. 简述数学中的正向思维与逆向思维的教学设计要点。

参考答案：

创造和谐学习环境，激发学生逆向思维兴趣；充分发掘相关材料，培养学生逆向思维能力；巩固拓展教学成果，灵活运用逆向思维解决问题。

五、论述题

1. 试结合实例论述问题解决策略的教学中如何激发学生运用策略的意识。

参考答案：

(1) 创设丰富情境，激发运用策略的意识。丰富的问题情境，不仅能够刺激学生产生

某种情感体验、鼓励学生参与数学活动，而且是师生对话与交流的信息载体。激发运用策略的意识要着眼于问题情境的创设，通过创设贴近学生的实际生活、联结学生知识背景的有效情境，激发学生运用策略的认知需求。在教学中，还可以再努力挖掘一些学生身边的数学问题素材，比如班级中同学订阅几种报纸的情况等，以帮助学生加强对需要整理信息的感受，学生自然会产生“根据要解决的问题，收集并整理相关的信息”的需求。

（2）利用已有经验，激发运用策略的意识。通过对已有知识的回忆，为构建新知埋下伏笔，因此策略教学的情境设计内容应有较强的指向性。如在学习还原的策略前，教师可以和学生一起体验行进路线的问题：从南京到上海的行进路线是“南京、镇江、常州、无锡、苏州、上海”，当从上海返回南京时，行进路线是“上海、苏州、无锡、常州、镇江、南京”。这其中就含有还原的策略，以此帮助学生类比体会，为还原策略的学习做好铺垫。

（3）借助前置性准备，激发运用策略的意识。在学习策略前可以先让学生阅读与策略学习有关的先导性材料，或设计提示性的问题引导学生回答，为学习新策略作类比性引入学习。如在教学转化的策略时，可以采用曹冲称“象”的故事引入，通过教师提问，引导学生分析其间蕴含的不变量和等量关系。

（4）设计新颖的问题，激发运用策略的意识。在实际的教学中，设计好的问题，激发学生的需求需要两方面的条件：认知条件和情感条件。认知条件是所提出的问题能使学生产生强烈的疑惑感，所以教师需要“激疑”。但这“疑”要有一个“度”，即要控制问题的难度，太容易了学生不感兴趣，学习动机淡漠；太难了学生会过度焦虑或产生逃避心理，从而丧失学习动机。情感条件是所提出的问题能让学生产生浓厚的兴趣。

结合实例论述。