

《小学数学解题研究》课程标准

课内学时数：72

适用的专业范围及层次： 全日制专科小学教育专业

课程学分：4

考核方式：考试

编制人：卢潮辉，邢林燕

说 明

一、教学目的和要求

小学数学解题研究是小学教育专业的一门重要课程。该课程的开设，旨在培养学生将来从事小学数学教学和小学数学竞赛指导工作的能力，对提高学生从事小学教师职业所必备的综合素质和专业化水平等方面也具有其他课程所不能替代的重要作用。该课程主要探讨小学数学学习题的类型、结构、解法，使小学教育专业的学生在数学解题思路上得到启发，在数学解题方法上得到训练，进一步提高学生的数学素质和教学实践能力，为将来从事小学数学教学工作打下坚实的基础。

二、课程内容和学时分配

根据教学计划规定，总学时数为72学时，具体学时分配如下表，供参考。

课程内容和学时分配表

章数	内 容	课时
一	小学数学解题概述	2
二	小学数学解题常用的思想方法	18
三	计算问题	14
四	应用问题	12
五	图形与几何	8
六	初等数论	8
七	推理与反驳	6
八	数学名题选讲	4
合计		72

三、教学建议

原则上教师应该遵照教学大纲的要求，以及大纲所确定的基本内容完成教学任务，但对教学内容的顺序安排，教学时数的分配等方面，可根据实际情况灵活处理。凡注上*号的内容，可作为学生自学内容或任课教师根据情况自行选择讲授。

教学内容

第一章 小学数学解题概述

教学目的和要求

掌握小学数学解题的相关概念；了解小学数学解题的意义和作用。

本章旨在总结前人的经验及成果，并在其基础上探讨小学数学解题的相关概念、作用、意义及解题教学的要求和步骤。

第一节 有关概念的初步界定

第二节 小学数学解题的作用及意义

第三节 小学数学解题的要求及步骤

第二章 小学数学解题常用的思想方法

教学目的和要求

了解小学数学解题常用的思想方法；能合理运用正确的思想方法解答小学数学问题。

本章将详细介绍分析与综合、观察与归纳、枚举与筛选、化归、假设、数形结合、类比与猜想、逆推与还原等小学数学解题中常用的思想方法，并通过丰富的例子说明这些思想方法在数学解题活动中的应用，以期学生能够深入了解小学数学解题过程中常用的思想方法，并能在解题过程中正确地运用这些思想方法，提高自身的解题能力和解题素养。

第一节 分析与综合

第二节 观察与归纳

第三节 枚举与筛选

第四节 化归

第五节 假设

- 第六节 数形结合
- 第七节 类比与猜想
- 第八节 逆推与还原

第三章 计算问题

教学目的和要求

理解整数、分数的概念；了解定义新运算、幻方与数阵、二进制及其相关的概念；熟练掌握整数和分数的四则运算与巧算，会进行简单的估算；能根据新运算的规定进行计算；能编制简单的幻方；能将二进制与其他进制相互转换。

本章将介绍整数和分数的运算与巧算、估算、定义新运算、幻方与数阵、二进制与其他进制等内容。

- 第一节 整数的运算与巧算
 - 第二节 分数的运算与巧算
 - 第三节 估算
 - 第四节 定义新运算
 - 第五节 幻方与数阵
 - 第六节 二进制与其他进制
- #### 第四章 分数

第四章 应用问题

教学目的和要求

能理解、掌握平均数的概念，掌握估算等数学思想，能选择灵活的方法解决平均数问题；学会运用画线段的方法表示倍关系中两个量，熟练掌握解答和差问、倍数问题的方法，理解问题中各个量之间的关系；理解和掌握分数、百分数应用题的数量关系和解题方法，掌握分数、百分数应用题之间的联系；掌握比例的基本性质，熟练掌握比例式的恒等变形及连比问题的解答方法；提高学生分析、推理、判断的能力及解决简单实际问题的能力；培养学生收集信息、分析信息、解决问题的能力，增强其应用数学的意识；引导学生主动地从事数学活动，从而使形成自己对数学知识的理解和有效的学习策略；激发学生的学习积极性，向学生提供充分从事数学活动的机会，帮助他们在自主探索和合作交流的过程中真正理解及掌握基本的数学知识与技能、数学的思想与方法，并获得广泛的数学活动经验。

本章主要研究小学应用问题教学方法和解题方法，探讨应用问题的一些典型、

结构和解法，引导学生理性地观察、分析问题，使其能够把握题目的整体状态、结构和本质，从而正确地联系相关知识和方法探索出有效的解题方案，使其在数学思想上得到启发，在数学方法上得到训练，进一步提高其数学素养。

第一节 平均数问题

第二节 和差问题及倍数问题

第三节 行程问题

第四节 分数、百分数问题

第五节 比和比例问题

第五章 图形与几何

教学目的和要求

了解线、角、长度、周长、面积、表面积、体积（容积）等概念，掌握课标要求的几何计算公式；能根据学习的周长、面积、表面积、体积公式进行相关计算，并结合所学的代数知识解决一些实际问题。

图形与几何是学习数学主要的学习内容之一，掌握好本章的相关内容，对学生空间观念的形成和发展、几何图形有关概念及性质的理解、数的运算等有着极其重要的意义。

第一节 线、角和长度

第二节 平面图形的周长与面积

第三节 立体图形的表面积与体积

第六章 初等数论

教学目的和要求

理解整数整除、数的整除特征、公因数、公倍数、奇数和偶数的概念及相关性质；理解质因数分解定理，掌握一些初等数论题的解题思路及方法；能将整除性质及整除特征知识进行合理的运用及拓展。

初等数论最基础的理论在于整除，由它可以衍化出许多数论定理。理解并掌握整除的性质及某些特殊的整除特征，可以简单、快捷地解决许多整除问题。

第一节 数的整除性

第二节 奇偶性问题

第三节 分解质因数

第七章 推理与反驳

教学目的和要求

掌握逻辑推理的一般方法和思维过程；理解和掌握逻辑推理的三条基本规律：同一律、矛盾律和排中律。

本章主要分为两个部分：逻辑推理及反驳诡辩。

第一节 逻辑推理

第二节 反驳诡辩

第八章 数学名题选讲

教学目的和要求

掌握数学名题的解题思路及方法；能运用数学名题的解题思路、方法及结论解决实际问题并将其进行拓展，

第一节 鸡兔同笼问题

第二节 哥尼斯堡七桥问题

第三节 斐波那契兔子数列

第四节 抽屉原理

第五节 “牛吃草”问题

第六节 中国剩余定理