



小学教师进修中等师范试用教材
辽、吉、黑、湘四省教材协编组编

小学数学教材教法

**XIAOXU
SHUXU
JIAOCAIJIAOFA**

湖南教育出版社

小学教师进修中等师范试用教材

小学数学教材教法

辽、吉、黑、湘四省教材协编组编

湖南教育出版社出版 吉林人民出版社重印
吉林省新华书店发行 长春市印刷厂印刷

1984年4月第1版第1次印刷

字数：316,000 印张：15.5

印数：1—51,500

统一书号：7284·305 定价：1.30元

目 录

第一章	小学数学教学的目的和内容	(1)
第一节	小学数学教学在小学教育中的地位和作用	(1)
第二节	小学数学教学的目的和任务.....	(1)
第三节	小学数学教学的内容.....	(5)
第二章	小学数学教学的基本方法	(14)
第一节	小学数学教学的基本过程.....	(15)
第二节	教学原则在小学数学教学中的应用.....	(21)
第三节	教育心理学在小学数学教学中的某些应用	(27)
第四节	小学数学教学的基本方法.....	(40)
第五节	小学数学课本的使用.....	(47)
第六节	直观教具的作用与幻灯教学的特点.....	(51)
第三章	小学数学教学工作的组织	(61)
第一节	教学计划的拟定.....	(61)

第二节	课堂教学的实施	(67)
第三节	作业的指字和批改	(81)
第四节	成绩的考核和评定	(84)
第五节	数学课外活动的组织	(86)
第六节	复式班教学工作的组织	(88)
第四章	整数的教学	(91)
第一节	整数教学的内容、要求和教材的编排	(91)
第二节	整数认识的教学	(97)
第三节	整数四则运算意义的教学	(117)
第四节	整数四则计算方法的教学	(125)
第五节	整数四则混合运算的教学	(158)
第六节	整数四则运算定律、性质的教学	(161)
第七节	口算与速算的教学	(168)
第八节	珠算的教学	(177)
第九节	简单应用题的教学	(193)
第十节	复合应用题的教学	(211)
第五章	小数的教学	(232)
第一节	小数教学的内容、要求和教材编排	(232)
第二节	小数的认识的教学	(235)
第三节	小数四则运算的教学	(246)
第四节	小数应用题的教学	(259)

第六章 分数、百分数的教学 (265)

- 第一节 分数、百分数教学的内容、要求和教材的编排 (265)
- 第二节 分数的认识的教学 (267)
- 第三节 约数和倍数的教学 (289)
- 第四节 约分和通分的教学 (307)
- 第五节 分数四则运算的教学 (312)
- 第六节 分数四则混合运算和繁分数的教学 (331)
- 第七节 分数应用题的教学 (334)
- 第八节 百分数的教学 (352)

第七章 量的计量的教学 (359)

- 第一节 量的计量教学的内容、要求和教材的编排 (359)
- 第二节 计量单位的认识的教学 (362)
- 第三节 名数的化法和聚法的教学 (367)

第八章 比和比例的教学 (371)

- 第一节 比和比例教学的内容、要求和教材的编排 (371)
- 第二节 比的意义和性质的教学 (374)
- 第三节 比例的意义和性质的教学 (382)
- 第四节 成正、反比例的量的教学 (385)

第五节	比例应用题的教学·····	(390)
第九章	几何初步知识的教学 ·····	(395)
第一节	几何初步知识教学的内容、要求和教材的 编排·····	(395)
第二节	平面几何图形的认识的教学·····	(401)
第三节	面积概念和面积计算的教学·····	(422)
第四节	立体图形的认识的教学·····	(434)
第五节	体积概念和体积计算的教学·····	(443)
第十章	代数初步知识的教学 ·····	(458)
第一节	代数初步知识教学的内容、要求和教材的 编排·····	(458)
第二节	用字母表示数的教学·····	(460)
第三节	简易方程的教学·····	(464)
第十一章	统计图表的教学 ·····	(470)
第一节	统计图表教学的内容、要求和教材的编排 ·····	(470)
第二节	数据处理的教学·····	(472)
第三节	统计表的教学·····	(474)
第四节	统计图的教学·····	(479)

第一章 小学数学教学的目的和内容

第一节 小学数学教学在小学教育中的地位和作用

数学是学习和发展科学技术的基础，是研究科学、技术，进行生产建设以至日常生活必不可少的工具。随着现代科学技术的飞速发展，数学的应用将更加广泛。数学越来越多的渗透到各门科学技术领域，深入到社会生活的各个方面。因此也越来越需要把数学作为学校教育中必须学好的基础课程。

通过小学数学教学，不仅要使学生学好数学中的最基础的知识，掌握一些基本技能，为进一步学习中学数学、物理、化学等科打下良好基础，也为将来参加生产劳动做一些准备，并且要尽可能地促进学生智力和才能的发展。所以，小学数学教学在为社会主义培养人才方面，起着十分重要的基础作用。

第二节 小学数学教学的目的和任务

小学数学教学目的确定必须根据党的教育方针和小学的培养目标，考虑我国现阶段四化建设的实际需要，必须结合数

学的学科特点，并照顾小学生的年龄特征和接受能力。

《全日制十年制学校小学数学教学大纲(试行草案)》中确定小学数学教学的目的是：“使学生理解和掌握数量关系和空间形式的最基础的知识，能正确地、迅速地进行整数、小数和分数的四则计算，初步了解现代数学中的某些最简单的思想，具有初步的逻辑思维能力和空间观念，并能够运用所学的知识解决日常生活和生产中的简单实际问题。同时，结合内容对学生进行思想政治教育。”

可见，小学数学教学主要应当完成下述三个方面的任务。

1.使学生掌握一定的数学基础知识

数学的基础知识，应该是现代科学技术发展所必需的，是社会主义四个现代化建设中应用广泛的，是进一步学习和参加生产劳动所必需的内容。但要较多地考虑为进一步学习打好基础，更好地适应培养四化建设人才的需要。同时要注意，基础知识的选择也不是一成不变的，要防止出现一切恢复传统内容的倾向。

在小学里，使学生理解和掌握的数学基础知识，以算术知识（整数、小数、分数、百分数、比和比例）为主，也包括一些代数初步知识（字母表示数、简易方程）和几何初步知识（一些简单的几何形体及其周长、面积、体积的计算）。一般来说，包括以下内容：

概念：数的概念；四则运算的概念；几何形体的概念；数的整除性的概念；比和比例的概念；量的计量的概念；方程的概念等。

定律和性质：加法交换律、结合律；乘法交换律、结合律、分配律；混合运算的性质；小数的性质；分数的基本性质；比和比例的基本性质；简单几何形体的某些性质等。

法则：整数、小数、分数的四则运算法则等。

公式： $S_{\text{长方形}} = ab$ ， $C_{\text{长方形}} = 2(a + b)$ ， $S_{\text{正方形}} = a^2$ ，

$C_{\text{正方形}} = 4a$ ， $S_{\text{三角形}} = \frac{1}{2}ah$ ， $S_{\text{平行四边形}} = ah$ ， $S_{\text{梯形}} =$

$\frac{1}{2}h(a + b)$ ， $S_{\text{圆}} = \pi r^2$ ， $V_{\text{正方体}} = a^3$ ， $V_{\text{圆柱}} = \pi r^2 h$ ，

$V_{\text{圆锥}} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ ，常见的数量关系式等。

基本方法：

解答应用题、简单测量、收集数据和绘制简单统计图表的方法等。

2. 切实培养学生的能力

掌握知识与培养能力，二者的关系是辩证的，相辅相成的。在掌握数学知识的同时，应当注意能力的培养，反之，只有培养了学生的能力，发展了智力，才能更好地理解和获取数学知识。发展能力不仅是学习数学的需要，而且，从现代科学技术迅猛发展，知识成倍增长和不断更新的需要来看，更需要有效地发展学生的能力。因为对于一个学生来说，只学习现成的知识，已经远远不能满足将来工作的需要，必须具有独立获取新知识，创造性工作的能力，才能不断更新自己头脑中的知识体系，才能适应科学技术迅猛发展的需要。所以，我们要把能力

的培养寓于传授知识的过程之中，贯穿于教学过程的始终。

根据数学的学科特点，在小学阶段主要应当培养学生以下几种能力。

（1）计算能力

培养学生的四则计算能力是小学数学教学的一项重要任务。现行教学大纲虽然精选了传统的内容，但四则计算仍然摆在非常重要的地位，因为它不仅是进一步学习和参加生产劳动的基础，而且也是终生所用的技能。既然把计算作为能力提了出来，就不只是要求学生机械地搬用法则进行计算，而是要求学生理解算理，掌握法则，灵活运用，以期达到能够“正确、迅速、合理、灵活”进行计算的要求。

（2）初步的逻辑思维能力

逻辑思维能力是认识能力（或智力）的核心，逻辑思维是一种确定的（ a 就是 a ，不是 b ）前后一贯的（不相矛盾的）有条有理的（循序渐进的）有根有据的（理由充分的）思维。虽然小学生具有形象思维的特点，而且小学数学的抽象性和严谨性都有限，但与小学其他学科相比，知识的抽象性和逻辑的严谨性仍然是很强的，因此在培养学生逻辑思维能力方面，担负着重要的任务。在教学中要加强直观，引导学生观察、比较、分析、综合、抽象、概括，多让学生思考，使学生在理解数学概念和规律的同时，不断地发展其逻辑思维能力。只有发展了学生的逻辑思维能力，才能使他们变得更聪明，容易掌握和接受新知识，善于探索研究新问题。

（3）空间观念和初步空间想象力

把几何初步知识作为基础知识进行教学，这是前一项任务中所提出的，但另一方面，在学生获得几何初步知识的同时，要有意识地使学生获得有关物体形状，大小以及它们之间的位置关系的表象，即空间观念，并在此基础上逐步培养初步的空间想象力。这样，既有利于基础知识的掌握，又有助于学生更好地认识现实世界，解决日常生活中的问题，为进一步学习几何打下良好的基础。由于空间观念难以进行书面考察，往往不被重视，这一点应当引起注意。

3. 向学生进行思想品德教育

在使学生掌握数学基础知识，获得一定能力的同时，必须不断地向学生进行思想品德教育。一方面，结合教材内容和有关数据，向学生进行爱国主义、共产主义教育和辩证唯物主义基本观点的教育，培养学生爱祖国、爱人民、爱劳动、爱科学、爱社会主义等优良品质；另一方面，要经常性地有机地向学生进行学习目的的教育，激发学生的学习积极性，为实现四化而勤奋学习，立志为祖国、为人类作出较大的贡献。同时，通过数学作业和教学活动，还可以培养学生对待一切事物严格、仔细、认真、负责的好作风，以及肯动脑筋和勇于克服困难等优良品质。

第三节 小学数学教学的内容

一、选择小学数学教学内容的原则

小学数学教学内容的选择是完成小学数学目的的重要保证。在教学内容的选择上要遵循需要和可能两个原则。所以小

学数学教学大纲中规定“小学数学教学内容应该是学习现代科学技术所必需的、学生能够接受的基础知识。”

1. 要选择为掌握现代科学技术需要的最基础的数学知识。

小学数学教学内容，必须适应我国进行社会主义现代化建设培养人才打好基础的需要。一方面要选择为进一步学习数学、物理、化学以及其他科学技术必要的基础知识；另一方面要考虑我国目前还不能普及中等教育，学生将参加生产劳动和工作所需要的基础知识。随着科学技术和我国社会主义建设的发展，以及基础知识内容的不断更新，我们要更多的考虑前一方面的需要。

2. 要适合小学生的接受能力。

选择小学数学的教学内容，必须根据儿童的年龄特征。考虑学生是否能够接受，把需要和可能统一起来。随着社会文化生活的逐渐丰富，小学生智力水平和接受能力的逐渐提高，在选择教学内容上可适当增大一点难度，让学生“跳起来摘果子”，以激发学生的求知欲，培养学生探索的习惯和能力。但要防止过难和过繁，小学生的知识水平和理解能力都是有限的，过难的内容，小学生不仅不能很好的掌握，而且由于负担过重，容易造成学习方法呆板，不利于打好基础，也不利于学生能力的发展。

遵循上述原则，现行小学数学大纲采取了“精选、增加、渗透”的措施来确定教学的内容。

1. **精选传统的算术内容。**传统的算术内容中，大部分仍然是学习现代科学技术需要的基础知识和基本技能，不仅予以保

留，而且要保证学好。但从今后科学技术和生产的日益发展来看，确有一些内容学习的意义不大，则应予以删减。以便节省一定时间，保证基础知识的教学和能力的培养。

2.适当增加代数、几何的初步知识。在小学适当引入代数的初步知识，可以加深和巩固对算术知识的理解，培养学生抽象概括的能力。适当增加一点几何初步知识，可以使一些概念更加完整，更有利于发展学生的空间观念，这些都有利于打好基础。

3.适当渗透一些集合，函数、统计等现代数学的思想。通过直观，使学生尽早接触集合、函数、统计等数学思想，可以扩大学生的知识面，加深对某些基础知识的理解，也有利于培养学生的思维能力。

二、小学数学教材的编排特点

在教学内容的编排上，一般来说应遵循知识的内在联系和学生的认识规律。

1.注意各部分知识间的内在联系。数学是一门系统性强、逻辑性严密的学科，各部分知识间的内在联系十分紧密。小学数学的概念、性质、法则、公式，都彼此紧密地联系着而形成比较严密的系统，教材的编排上，必须注意教材相互之间的联系，考虑到知识的孕伏和延伸。每部分教材的安排，都要考虑以前哪些是它的基础？它又是以后哪些知识的基础。如小学阶段，仍然是以算术知识为主要内容，并按照数系扩展的顺序，有系统而又注意内在联系地分段编排。在适当的时候引入有关的代数初步知识。几何初步知识的编排，也是既要按照图

形的内在联系，又注意数形的关系进行编排。

2. 符合儿童的认识规律和促进儿童智力的发展。数学具有抽象性和逻辑的严密性，而小学生的思维特点主要是从具体形象思维逐步向抽象逻辑思维过渡。年级越低，学生的抽象概括能力越弱，因此，在教材的编排上，我们不能全按照数学知识本身的逻辑系统，而应该把儿童的认识规律和数学知识的逻辑系统很好地结合起来，才便于教和学。随着学生知识和年龄的增长，教材的编排要有意识地逐步发展学生的抽象思维能力，发展学生创造性思维的能力，不能使学生的思维长期停留在具体形象思维阶段。教材内容的编排要有利于促进儿童的智力发展，又要依靠儿童的智力发展来进一步掌握数学知识。

遵循上述原则，现行的小学数学教学大纲在教学内容编排上具有如下几个特点。

1. 数形结合，相互促进。

小学数学教学内容，概括起来，是数和形两个方面。现行教材从开始认数起就出现形。使学生在数的认识和数的计算知识的学习过程中，逐步认识一些几何图形的简单性质，掌握它的周长、面积、体积等的计算，并利用几何图形的直观性，来加深理解数的概念和计算方法。随着年级的提高，在学生不断扩大数和数的计算知识的同时，注意不断发展空间观念。

2. 适当分段，螺旋上升。

人的认识不是一次完成的，根据儿童的认识规律和数学知识的内在联系，把数学内容由浅入深，由易到难，适当划分成几个阶段，每个阶段彼此衔接，各有重点。这不是简单的重复，

而是螺旋式的上升。例如，整数分成“二十以内”、“百以内”、“万以内”、“多位数”四个阶段；小数分数也各划分成两个阶段，二年二期安排了小数的初步认识，然后四年一期系统讲解小数知识；三年二期先安排了分数的初步知识，然后到四年一期和五年一期再系统讲解分数知识。应用题教学也划分了阶段，一至四年级第一学期用算术方法解答应用题，四年级第二学期开始讲授列方程解答应用题，并继续巩固和适当提高用算术方法解答应用题的能力。几何知识也划分几个阶段，安排在各年级中。一年级结合认数出现常见的几种图形，二年级出现直线、角、长方形和正方形的特征及其周长的计算。三年级讲长方形和正方形面积的计算，四、五年级讲三角形、平行四边形、梯形、圆等的特征及其面积的计算。长方体、正方体、圆柱、圆锥等的特征及其体积的计算。

3. 突出笔算，加强口算。

在四则计算中，笔算是重点，口算是基础，因为数学里的许多运算和算理的阐述，都要依靠笔算来完成，所以，教材是按笔算为重点的计算体系进行编排的。20以内的口算的加减和表内乘除法笔算是基础，是学生必须掌握的基本功。教材安排了足够的时间和练习内容以保证学生学好，由于口算具有灵活、方便、省时、敏捷的特点，对提高计算能力具有重要的意义。因此，教材中除了切实保证上述“基本功”的学习外，还适当地提高了口算方面的要求。算盘是一种计算工具，具有半具体半抽象的特点，珠算对于促进学生口算和算法的理解有一定的好处，它在生产和日常生活中应用比较广泛，因此现行教

材在三年级也适当地安排了珠算加减法和乘数是一、两位数的乘法，主要是给学生打个基础。

4. 适当渗透、启发思考。

从一年级起就开始渗透集合的思想。以后在认数、认识几何图形以及数的整除等内容中，陆续渗透“子集”、“交集”等思想。函数思想也从低年级起就注意渗透，高年级讲比例时继续加强。在百分数和统计图内表等内容中，注意使学生接触一些初步的统计思想和方法。教材中还编有少量的富于思考性的问题，但不作为教学要求。

三、小学数学教学内容的要求和具体安排

现行小学数学教学大纲指出，小学数学教学的具体要求是：

1. 掌握有关整数、小数、分数、百分数、比例、正负数和简易方程的基础知识；能够正确地、迅速地进行整数、小数、分数的四则计算，会进行简单的正负数的四则计算，会解简易方程；掌握一些常见的数量关系和解答应用题的方法、能够解决一些简单的实际问题。

2. 掌握简单几何图形的基础知识，能够计算一些几何形体的周长、面积和体积，并能进行简单的土地丈量和土、石方等的计算。

3. 掌握常用的一些计量单位和初步的计量方法。

4. 掌握统计的一些初步知识，能够绘制简易的统计图表。

小学数学教学内容我们可以按数的知识、几何初步知识和应用题三个方面列成下表。

内 容 年 级	数的知识(包括式)	几何初步知识 (包括量的计量)	应 用 题
第 一 学 年	1到10各数的读写和加减 11到20各数的读写 20以内的进位加退位减法 100以内数的读写 100以内数的加法和减法 表内乘除法(一) 2—5	用直尺、圆形、三角形、正方形等帮助认数和计算 元、角、分 斤、两 尺、寸	一步 加法(求和) 减法(求剩余、求两数相差多少) 乘法(求相同加数的和) 除法(把一个数平均分成几份)
第 二 学 年	表内乘除法(二) 6—9 万以内数的读写 万以内数的加法和减法 乘数是一位数的乘法 除数是一位数的除法 小数的初步认识 两、三步计算式题	直线、线段、角、直角的初步认识、长方形、正方形的认识、计算长方形、正方形的周长 米、分米、厘米、毫米 公斤、克 小时、分、秒	一步 加法(求比一个数多几的数) 减法(求比一个数少几的数) 乘法(求一个数的几倍) 除法(求一个包含几个另一个数求一个数是另一个数的几倍) 二步加、减应用题