

XIAOXUE
SHUXUE
JIAOXUE
MANTAN

小学数学教学漫谈

周家健

小学数学教学漫谈

周 家 健

贵 州 人 民 出 版 社

小学数学教学漫谈

周家健

贵州人民出版社出版

(贵阳市延安中路5号)

贵州新华印刷厂印刷 贵州省新华书店发行

787×1092毫米 32开本8.375印张176千字

1981年2月第1版 1981年2月贵阳第1次印刷

印数1—15,000

书号7115·564 定价0.59元

前 言

作为小学教学科目的数学，它的教学目的和任务是什么？它是由哪些内容组成的，这些内容又是按照怎样的体系来安排的，它们之间有什么关系？教学这些内容要使用怎样的方法和方式，才能提高教学质量？对于这些问题，自己觉得有些话要说，想写点东西。于是我一方面着手搜集资料，一方面较认真地总结了自己从事多年教育工作的经验教训，经过一番努力，编写成了这本小册子。

编写这本小册子，主要意图是想从理论上和实践上就上述问题谈一点极肤浅的认识，介绍一些有关的具体作法，给那些直接担负小学数学教学的新教师提供一些可供参考的资料。为此，书中所谈及的问题，都尽可能地先从理论上加以阐述，然后介绍一些具体的作法。为了说明的方便，有的问题采取了“顺藤理瓜”的方法，把所涉及的有关问题附带地作一些简要的介绍。例如在谈怎样备课的问题时，顺便将怎样了解学生，怎样结合实际，小学数学教学中经常采用的教学方法以及课堂结构等的知识，一并作了简要的说明。如果这本小册子能够对一些年轻的小学数学教师有一点具体帮助的话，那将是我的一大收获。

在编写这本小册子的过程中，参阅了有关资料，为了节省篇幅，书中没有一一注明，在此谨向编写这些有关资料的同志表示衷心的感谢。此外，书中所引用的有关教材内容，

除一、二、三、五册系正式试用教材外；其余各册，均系征求意见稿。

由于自己各方面的水平都很低，书中肯定有不少错误，敬望同志们提出宝贵意见。

周 家 健

一九八〇年四月于长顺

目 录

小学数学教学的目的和要求·····	(1)
-------------------	-----

小学数学教材的初步分析·····	(11)
------------------	------

一、小学数学教材的内容和安排·····	(11)
二、新编小学数学教材的特点·····	(29)
三、小学数学教材的体系和各部分之间的关系·····	(43)
四、正确使用教材,提高教学质量·····	(46)

关于小学数学教学备课的问题·····	(51)
--------------------	------

一、深入钻研教材·····	(51)
二、深入调查研究,摸清学生实际·····	(63)
三、明确教学目的和要求·····	(65)
四、合理组织教材·····	(68)
五、灵活选择教学方法,科学组织课堂结构·····	(74)
六、精心设计练习和作业·····	(80)
七、认真编写授课计划·····	(82)

关于小学数学课堂教学的问题·····	(103)
--------------------	-------

一、提倡启发式,废止注入式·····	(103)
二、精讲与多练·····	(129)
三、直观教学·····	(166)

关于小学数学“双基”教学的问题……………(176)

一、“双基”教学的内容和要求……………(176)

二、关于基础知识的教学……………(179)

三、关于基本技能的训练……………(221)

小学数学教学中学生能力的培养……………(238)

一、知识与能力……………(238)

二、在小学数学教学中应该培养学生具有
哪些能力……………(240)

三、培养学生能力的途径和方法……………(242)

小学数学教学的目的和要求

作为从事小学数学教学工作的教师，要使自己的教学取得良好的效果，不断提高教学质量，就必须首先明确小学数学教学的目的和要求，因为教学目的是我们教学工作的目标和方向；要求则是衡量教学效果的尺度和标准。如果这个问题解决不好，就会严重地影响教学质量的提高。

小学数学教学的目的和要求是什么？

小学数学教学大纲明确指出：“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，能够正确地、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，并能够应用所学的知识解决日常生活和生产中的简单的实际问题。同时，结合教学内容对学生进行思想政治教育。”至于要求，大纲也作了明确规定，那就是：

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；掌握常见的一些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 and 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，能够绘制简单的统计图表。

应该怎样理解和认识这些目的要求呢？

概括起来说，小学数学教学的目的包括四个方面的内容：一是传授有关数学的最基础的知识；二是培养有关初步的能力；三是用所学知识解决简单的实际问题；四是结合进行思想政治教育。下面我们就按这四个方面的内容分开来谈谈。

（一）关于传授有关数学的最基础的知识。这就是说，传授数学知识，这是数学教学的目的之一。我们必须首先明确这一点，重视这一点。如果数学教学不传授数学知识，那就不成其为数学课了。

那么，传授哪些数学知识呢？

我们知道，数学是一门研究客观世界空间形式和数量关系的科学。所以大纲规定，要“使学生理解和掌握数量关系和空间形式的最基础的知识。”在“基础”的前面，还加上了一个副词“最”来明确地限制小学阶段所要传授的数学知识的范围。加这个“最”字很有必要。因为数学知识的范围非常广泛，内容非常丰富，特别是随着现代科学技术的不断发展，对深入探讨各种数、形关系的要求越来越高，于是推动了数学科学的发展，数学研究的范围不断扩大，内容日益丰富，分支日益增多，研究对象越来越抽象，不要说把有关数学的知识全部在小学阶段传授给学生，就是把有关基础知识传授给学生也是不可能的，不用说小学生，即使是中学、

大学所学的数学知识，也只能是有关数学的基础知识，所以，在小学阶段，只能选择其中最基础的，而且是为小学生经过努力所可能接受的知识传授给学生。此外，这些知识又都是学生将来学习更深的数学知识和学习现代科学技术所必需的。那么，这些最基础的知识是不是就简单、浅显和不重要呢？不，绝对不，作为小学生来说，这些知识既不简单，也不浅显，更不是不重要。我们知道，不管数学知识如何繁多，如何精深，它都是在小学生学习的这些最基础的知识上发展起来的，如果没有这些知识作基础，就不可能有今天所有数学知识的存在。所以我们绝不能轻视这些基础知识，放松了对这些知识的严肃而认真的教学。如果我们忽视了这一点，就会造成难以弥补的损失。

哪些知识是小学数学教学要传授给学生的最基础的知识呢？

大纲在要求中，已经作了明确规定，它包括：“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”；“常见的一些数量关系和解答应用题的方法”；“简单几何图形的基础知识”；“常用的一些计量单位和初步的计算方法”；“统计的一些初步知识”。还有有关珠算的基础知识。这六个方面的基础知识就是我们在小学数学教学中要传授给学生的最基础的知识了。这是总的目的要求。至于什么年级学什么内容，如何要求，教学大纲和教材已经根据各部分知识之间的联系和区别，根据学生的认识规律和接受能力，依据由浅入深，由易到难，循序渐进，螺旋上升的原则作了明确规定和妥善处理，只要认真学习大纲和教材，便可明确，这里不再赘述。

最后，我们还必须明白一点，那就是全国通用的数学教材与过去的算术教材相比较，内容扩大了，要求也提高了。过去小学数学称为“算术”，现在全国十年制通用教材改为“数学”。名称的改变，是因为学科内容有所扩大，要求有提高的缘故。过去“算术”教材的内容，只包括对0和正有理数的简单性质和四则计算方法的学习，几何知识虽也涉及，但内容较少，要求也很低。而现在的数学教材，对原有的算术内容作了精选，删去了从今后科学技术和生产日益发展来看意义不大的繁锁、陈旧的内容（如过繁的四则计算，繁难的应用题，繁杂的复名数化聚等），加强和简化了部分内容（如加强了“数的整除”部分的内容，改革了“分数”部分和应用题部分的内容等），同时，通过教材，适当增加了代数、几何的部分基础知识，数域扩充到有理数的范围，并渗透了现代数学的思想。这样一来，原来的名称，已经不能准确地反映这一学科的内容和要求。明确了这一点，对于我们正确理解小学数学教学的目的要求是非常必要的，而且能使我们能够突破传统教材的旧框框，自觉地按新教材的要求去进行教学。

（二）关于培养有关的初步能力。培养学生的能力是小学数学教学的重要目的。过去，对于传授知识是重视的，而对于能力的培养，却为相当多数的老师所忽视。我们认为，传授知识与能力培养这两者比较起来，能力培养更显得重要。为什么这样说呢？我们知道，世界上的知识，浩如烟海，而学生在学习年限终究是有限的，在这有限的时间内，是不可能把人类几千年来积累的每一类每一门的知识都学完；而且科学技术在日新月异地发展，新知识不断被发现，新技

术不断在发明。有人作过估计，世界知识的总量，每隔七至十年要翻一番，所以，学生在学校阶段不过是为深钻某一门某一科的知识打下基础，很多东西，有待于离开学校以后，在三大革命的实践中继续学习和深化。所以在学校阶段，除了使学生学到一些最基本、最主要的知识外，更主要的是培养学生各种能力，有了这些能力，就能适应三大革命运动的需要，适应不断变化的环境，就能凭借这些能力去学习掌握、创造、发明、发现新知识、新技术。所以，教师不仅要交给学生基础知识和基本技能，而且在教知识的同时，重视发展学生的智慧，培养学生的能力。孔子说过：“学而不思则罔，思而不学则殆。”也就是说，不光要学，而且也要肯于思，善于思。德国的狄兹根曾引用过德国心理学家勒信的话说过：

“如果上帝左手拿着不断寻求真理的能力，而右手拿着真理来给我，我一定谦卑地握着他的左手说道：父啊，把动力给我，真理之本身留给你自己吧！”平常我们也说，不但要传授给学生知识，而且要把打开知识宝库的金钥匙给学生，这打开知识宝库的金钥匙不是别的，就是能力。我们在教学实践中，常常会发现这样的情况，有的学生在小学时，靠死记硬背，学习成绩优良，但到了中学，由于学习内容的扩大和加深，靠死记硬背不行了，结果成绩明显下降，原因正是学生缺乏能力的培养，另外，我们还看到，有的学生因为某种原因，少学了某部分知识，但是他具有一定的能力，补学起来比较容易，而能力不具备，缺乏数学的素养和一定的逻辑思维能力，补起来就很困难。这就充分说明了培养学生能力的重要性。事实上，传授知识与培养能力，是一个问题的两个方面。在教学过程中，只要我们教师在讲授教材时，注意引

导学生去观察、分析、比较、概括，从而得出有关某一问题的正确结论，或从其中相同之处发现它们不相同的地方，或者从它们不同之处发现它们相同的地方。那么在这一过程中也就是引导学生进行紧张的抽象思维活动，使学生学到了观察、分析、比较、概括的方法，培养了学生的能力。因此教师要明确在小学数学教学的目的中，还有培养学生能力这一任务，从而非常地重视学生能力的培养，并能自觉地去培养和发展学生的能力。

培养学生的能力，其内容是多方面的，从总的方面讲，就是要促进学生的注意力、观察力、记忆力、思考力、想象力的发展，归根结底，也就是要培养学生分析问题和解决问题的能力。这些能力的培养，是各科教学的共同任务，具体到小学数学教学来说，由于学科本身的独自内容和特点，它在发展、培养学生能力方面，有它与其他学科所不同的特殊任务，在发展学生的能力时，则应着重培养学生的逻辑思维能力和空间想象能力。当然，还有其他能力，但是只要这两种能力得到充分培养和发展，其他的能力也会随之而得到提高。

能力的培养有一个由低到高、逐步发展的过程，不是一下子就能完成的，所以，根据小学生的身心特点和智力发展的水平，大纲在能力的培养的要求上，加上了“初步”一词，原因也就在此。

（三）关于运用所学知识解决简单的实际问题。“学习的目的是为了应用。”这是尽人皆知的道理。小学数学教学之所以要传授知识，培养能力，其最终目的就是让学生运用所学知识为社会主义革命和社会主义建设服务。因此，我们在小学数学教学中，应当引导学生用所学知识去解决实际问

题。实际上，这就涉及到一个理论联系实际的问题。有人说：“小学阶段所学的数学知识就那么一点，能派多大用场，不如把这些时间全用在学习知识上，知识多了，将来自然会有用处。”我们认为这个看法是片面的。

理论联系实际，是马列主义的一个原则，必须坚持。但是在小学数学教学中，理论联系实际的目的是什么？这个问题弄清楚了，我们就能对小学数学教学中引导学生“用所学知识去解决简单实际问题”。我们认为，首先，理论联系实际的目的是为了使使学生更深刻地理解和更牢固地掌握理论以及更熟练地应用理论；其次，学生通过实践会更好地认识到理论确实有用，解决实际问题离不开理论，从而激发起学生学习的积极性和自觉性；再其次，在实践中使学生懂得，学习理论的目的在于应用，在学习阶段就要自觉地注意培养自己分析问题和解决问题的能力。

那么应该怎样指导学生用所学知识去解决实际问题呢？大纲明确指出：“低年级应该多联系儿童的生活实际，随着学生年龄的增长和知识范围的扩大，应该多联系一些学生所能理解的工农业生产实际。”并且还指出：“联系实际应该有利于基础知识的教学，注意不要超越学生的接受能力，以致造成教学的困难，加重学生的负担。”

（四）关于结合进行思想政治教育。在小学数学教学中要不要对学生进行思想政治教育？如果需要，那么又怎样进行思想政治教育？这是我们在这里要谈的主要问题。

随着全党工作重点的转移，学校工作的重点也转移到以教学为主、努力提高教育质量上来。在这种情况下，要不要在传授文化科学知识的同时，加强学生的思想政治教育？

我们认为，在各科教学中（数学也不例外），对学生进行思想政治教育是必要的。因为各个学科的教学目的和教材的取舍，决定于时代的要求，社会制度和政权性质。作为社会主义的学校，通过各科教学，结合对学生进行无产阶级的思想政治教育，这是我们的社会制度和政权性质所决定的，也是我们党的教育方针所决定了的。学生以学为主，学校以教学为中心，这是学校工作的客观规律。虽然学校的各项工作都有自己特定的内容和工作方式，但是，它都是为实现培养德、智、体、美全面发展的人才这一总目标服务的。所以，在教学中，除了对传授系统的科学基础知识、基本技能和发展学生的能力外，它同时还必须完成对学生进行思想政治教育的任务。那种把传授知识，培养能力与思想政治教育对立起来的认识和作法是片面的，错误的。

在各科教学中，做到既传授知识又进行思想政治教育是可能的。教学永远具有教育性，这是多年教学实践的科学总结，是教学过程的客观规律，是我们发挥教学的思想教育作用的理论根据。

那么，在教育中通过什么途径来进行发挥思想教育作用呢？我们认为，应该把教学的思想教育贯穿在整个教学过程中，而其中主要是通过教学内容，教学过程的组织和教学方法的运用，以及教师的表率作用来进行。在大纲中提出思想政治教育“结合教学”来进行，指的就是这个意思。在这方面，小学数学教学大纲在内容、方法和要求等方面都有具体的意见。大纲明确指出：“结合数学教学内容对学生进行思想政治教育，要启发学生的学习积极性，教育学生为革命学好数学；要通过数学的训练，使学生养成严格认真的学习习惯；

要通过数学知识的教学，使学生受到初步的辩证唯物主义观点的教育，要用富有教学意义的、形象生动的图画和有说服力的数学材料，使学生受到思想政治教育。所举事例和文字、语言，要适合学生的年龄特点和接受能力。”只要我们认真学习领会大纲的精神，并认真地照此去做，在做的过程中，处理好传授知识与思想教育的关系，在“结合”二字上多下功夫，就能圆满地达到这一目的。

以上四个方面不是孤立的、它们是不可分割的统一体。知识与能力是相辅相成的。传授知识的过程，学生的能力也就得到发展，能力提高了又反过来使学生顺利地接受知识；引导学生运用所学知识，可以巩固和深化所学知识，而且学生分析问题解决问题的能力也就在实践中得到发展和培养。思想政治觉悟，只要引导得法，就可得到提高。通过思想教育，使学生明确学习目的，端正学习态度，养成良好的学习习惯，既有助于提高学生学习积极性，又有助于提高学习质量。

但是，这并不是说，这四个方面的目的是并列的、等同的，没有主、次之分。我们认为，这些目的中，传授给学生一定的数学知识是起主导作用的因素。因为，能力的培养，知识的应用，思想政治教育，对知识的传授都有一定的依存关系，能力是在传授知识的过程中得到培养，离开了知识，能力就会变成无源之水，无本之木；运用知识解决问题，必须以一定的知识可供运用为前提，离开了知识，就谈不上运用知识，另一方面，对小学生来说，运用知识也是为了更好地巩固和深化所学的知识；而思想政治教育是在传授知识的过程得以实现，离开了传授知识的过程，思想教育就会变成空洞的说教，其效果也就可想而知。但这也并不是说，后面

三者就是可有可无的，原因我们在前面已经阐述过了。

我们明确了解小学数学教学的目的和要求，就为实现目的要求打下了一个坚实的基础，但是，目的要求的真正实现，还需要我们付出辛勤的劳动，做一系列深入细致的工作。

首先，我们必须熟悉具体体现目的要求的材料——教材，要了解教材的内容和安排，要了解它的特点，进而掌握它，驾驭它，使它真正为实现目的要求服务。

其次，要不断钻研和改进教学方法。教学是一门艺术，掌握这一艺术，不是轻而易举的事情，常言说：“善教者，师逸而事半功倍，不善教者，师劳而事倍功半。”“善教”与“不善教”其关键就在于是否掌握教学的艺术。教学方法问题，是一个复杂的问题，内容是多方面的，它体现在教学过程中的各个环节：备课、上课、批改作业、辅导、成绩评定、课外活动等，而每一个环节又有若干问题要我们去解决，去研究。我们必须刻苦钻研，解决好“船”与“桥”的问题。

第三，要了解我们为之服务的对象——学生，只有了解学生的年龄特征、心理特点、思想状况、学习情况以至家庭情况等等，我们的教学才可能做到有针对性地“传道”、“授业”、“解惑”，教在点子上，帮在需要处，才能收到事半功倍的效果。

第四，我们还必须掌握教学的规律，按教学的客观规律办事，要熟悉教学的原则，按原则施行教学。

以上这些问题解决了，目的和要求就将会顺利实现。这本小册子后面部分，就是想从这些方面提供一点可供参考的材料，提出一些问题和同志们一起研究。