创生崭新的课堂教学环境

—— 小学数学课堂教学改革探索

课堂教学的改革是体现新的课程理念，落实新一轮课改要求的核心环节。改革课堂教学，就是创生崭新的教学环境,激发学生自觉、主动的学习情感,并通过师生的双边互动、合作交流和自主探究,使学生获得对数学理解的同时,在思维能力、情感态度和价值观等方面得到进步和发展。

一、明确数学教学的价值取向

《数学课程标准》提出:人人学有价值的数学;人人都获得必需的数学；不同的人在数学上得到不同的发展。它所阐明的是数学课程的基础性、普及性及发展性。

1.“人人学有价值的数学”。数学的价值有显性和隐性之分。数学的显性价值是指数学知识、技能等对人们

需要全本请访问 www.ertongbook.com

日常生活质量的提高所起的直接影响。数学的隐性价值是指数学学科提供的语言、思想和方法。它是一切重大技术发展的基础，也是指数学在提高人的推理能力、抽象能力、想像力和创造力等方面有着独特的作用，还指数学是人类的一种文化。它的内容、思想、方法和语言是现代文明的重要组成部分。

应该说，每个实例都是数学知识、技能的探索过程。每个实例中，都渗透着不同的数学思想和方法，都从不同层面上体现数学的价值。

2. “人人都获得必需的数学”。每个人的生活经历、生活环境、个人追求各不相同。因此，我们强调人人都去获得自己所必需的数学，并非每个人都需要获得“科学家的数学”。在实例中，“大众数学”这一特点体现得较为明显。

例如在《小小统计员》这个实例中，不仅仅让学生掌握一定的统计技能，更重要的是让学生接触“大众数学”，能够认识电表、煤气表、水表，能够统计家庭某月用电量、用气量、用水量等，培养学生的实践能力。

3. “不同的人在数学上得到不同的发展”。由于学生所处的文化环境、家庭背景和自身思维方式的不同，学生的获得也不尽相同。学生的数学学习活动应当是一个生动活泼的、主动的和富有个性的过程。我们提倡在教师指导下的以学生为中心的学习。学生通过一定的情景（即社会文化背景），借助其他人（包括教师和同学）的帮助，利用必要的学习资料，获得数学上的发展。

例如，我们看这样的一道练习：请写出整十数和一位

数相乘,积是 120 的算式。对于这道题，在教学要求上应该是有个性差异的,有 3 个层次：第一层次是能写出一个或几个算式；第二层次是能写出所有的算式；第三层次是有一定的方法写出所有的算式。在教学中，我们显然不能用同一把尺子来衡量所有的学生。我们应该鼓励学生在自己的水平上提高，通过第三层次学习的交流丰富第一层次学习的知识，从而使每个学生得到不同程度的发展。

二、转变学生的学习方式

我们提倡的学习方式主要是—— 自主探究性学习。

《数学课程标准》中明确指出“:有效的数学学习活动不能单纯地依赖模仿与记忆,动手实践、自主探究、合作交流是学生学习数学的重要方式。”现实的、有趣的、探索的、合作交流式的数学学习活动应成为学生数学学习的主要形式之一。问题解决等学习活动应处于重要的地位。小学数学学科可构建引导发现、自学交流两种探究性学习方式。

1. 两种可行的学习模式。

(1) 引导发现模式

引导发现模式以问题解决为中心，注重学生的独立活动，着眼于创造性思维能力和意志力的培养。

引导发现模式的基本框架是：

提出问题→学生活动→实例验证→巩固练习

引导发现模式的特点，在于使学生学会如何进行学习、怎样发现问题、怎样加工信息，因此，有利于培养学生的探索能力。

例如：在《平行四边形面积》这个实例中，本节课的重、难点是平行四边形面积公式的推导。在处理这一推导过程中就利用了“引导发现模式”，先提出“平行四边形的面积该怎样计算”这一问题；接着让学生动手操作（剪、拼），填写实验报告，从而得出面积计算公式；然后，再验证这个公式；最后，利用公式解决实际问题。

（2）自学讨论模式

自学讨论模式，是把原来由教师系统讲授的部分，改为在教师的指导下，由学生自学教材。

自学讨论模式的基本框架是：

独立自学→讨论交流→启发辅导→练习总结

自学讨论模式的特点，在于有利于学生自身的能力和习惯的培养，通过自学激发、促进、锻炼和提高学生的思维能力。同时，通过讨论培养学生合作学习的能力和习惯，相互启发，取长补短，激发学生创新的火花，培养学生建立团队的精神；也有利于对学生进行个别辅导，贯彻因材施教的原则。

2. 具有“做数学”的理念。

“做数学”是目前数学教育的一个重要观点。它强调学生学习数学是一个现实的体验、理解和反思的过程，强调了以学生为主体的学习活动。小学生的数学学习应大量采用操作实验，自主探索，大胆猜测，合作交流，积极思

考等活动方式。在设计课程内容时，要尽可能以他们乐于接触的，有数学价值的题材，如现实生活中的问题、有趣的数学史实、富有挑战性的问题等，作为数学学习素材,使学生主动地参与观察、实验、猜测、验证、推理、交流与解决问题等活动，经历再创造过程。本案例中有广泛的例子。

3. 探索多样化学习方式。

案例中出现了很多数学学习形式，这些形式的共同特点是让学生成为学习活动的主人。如：

(1)“生活中的数学”

创设学生学习数学的生活背景，如游戏活动、情境数学和课外实践活动等。让学生在身边的事情中发现数学，通过身边的事情学习探索，把数学知识应用到自己的生活中去。如“生活中的数”、“周长与面积的比较”、“小小统计员”等将数学知识和生活中的问题联系起来，这些尝试是非常有益的。

(2)动手活动

目的在于让学生以更科学的方法学习知识，强调对学生的学习方法、思维方法、学习态度的培养，强调小学生亲自实验和思考。

(3)在计算机环境中学习数学

21 世纪,包括计算机技术在内的现代科学技术,将获得进一步发展。信息技术的发展将极大地影响数学教育的现状。计算机将成为学生探索数学知识的有力工具。

将计算机引入小学数学课堂，用来处理复杂的计算，

需要全本请访问 www.ertongbook.com

解决一些有现实意义的问题,探索有关数学的规律,对于改善学生的学习方式是有好处的。把计算机(器)作为解决问题的强有力工具,可以免除学生做大量重复运算,更好地发展学生的创新精神和实践能力。

随着数学教学中技术含量的提高,电脑、网络技术等成为学生学习手段之一,学生可以自己通过各种现代化手段和媒体获得信息,进行数学思考活动,使主体作用得到更好的发挥。

(4)"小课题"与"长作业"

目前,进行小课题研究已经成为国内外小学数学教学的一个重要趋势。在美国,小课题称为"project",在美国小学数学教学教材中,有很多"project"。小学生非常有兴趣地完成这些课题。在完成小课题的过程中学生往往进行合作交流,可以在课堂中通过合作学习方式完成,也可以通过作业形式布置,经过几周或几个月的时间完成这一作业。学生经历一个收集信息、处理信息和得出结论的过程,学会一些探索方法,这就是长作业。"小课题"与"长作业"的研究,也是我国改善学生学习方式的重要方法。

三、转换教师的角色定位

教师不单是知识的呈现者,不是知识权威的象征,所以应该重视学生自己对各种现象的理解,倾听他人的想法,思考他们这些想法的由来,并以此为据,引导学生丰富或调整自己的解释。教学应在教师指导下以学习者为

中心。当然，强调学习者的主体作用，也不能忽视教师的主导作用。教师的作用从传统的传递知识的权威转变为学生学习的辅导者，成为学生学习的高级伙伴或合作者。即教师是教学的引导者，并将监控学习和探索的责任也由教师为主转向学生为主，最终要使学生达到独立学习的程度。

例如 在实例《长方形、正方形的周长计算》中,教师教学长方形的周长时，并非以教师的权威传授长方形周长计算公式，而是让学生在理解周长含义的基础上，学生想方设法解决实际问题，开动脑筋，至少想出三种解决方案,从而比较得出(长 ＋宽) ×2 这种方法最简便。在教学中，让学生充分发表自己的见解，然后在教师的引导下,获取知识。

我们不难发现,很多实例中,已经把‘ 传授新知 ’这一栏目转化为 “ 探索新知 ” 。这一转变，并非只是栏目名称的转变，这正是我们教师思想的转变，已经认识到课堂的主人是学生，教师仅仅是学生学习的组织者、引导者、合作者。

四、创设生动具体的学习情境

情境教学。即学习者的知识是在一定的情境下，借助他人的帮助，如人与人之间的协作、交流，利用必要的信息等，通过意义的建构而获得的。理想的学习环境应当包括情境。因为《数学课程标准》提出要让学生在生动具体的情境中学习数学。情境可以促发学生的知识结

构,使其处于思维激活状态,为新旧知识提供接触点。正如布兰斯福特为代表的‘抛锚式教学’的主张把学生引入模拟的故事情境中，以解决故事中的问题的方式进行学习。在这些实例中有的部分地，有的整体地利用了情境化教学。

例如:《数学乐园》一课,塑造了一个小导游的形象贯穿整节课,在小导游的引导下,完成每一个数学活动。如“数学迷宫”、“对口令”、“送信游戏”、“投掷游戏”等活动。整节课,学生情绪高涨,真正体现了在‘玩中学’、‘乐中学’。

五、实现现代信息技术与课堂教学的整合

现代信息技术的发展对数学教育的价值、目标、内容以及教与学的方式产生了重大的影响。数学课程的设计与实施应重视运用现代信息技术。这些实例中几乎都运用了多媒体设备辅助教学。利用这种手段，致力于改变学生的学习方式，使学生乐意并将较多的精力投入到现实的,探索性的教学活动中去。

1. 利用这种手段,可以变抽象为形象,在解决数学问题时,往往起到常规手段无法达到的效果。例如 在《角的度量》这课中,让教师或学生示范量角的这一过程,利用常规手段是很难实现的，但利用动画演示应该说是比较容易做到的。

2. 利用这种手段，创设生动、形象的图示，通过形、声、光、色刺激学生,激发学生的学习兴趣。例如,在《数

学乐园》实例中,塑造数学爷爷的形象导入新课,使学生顿时集中注意力，投入到新知学习之中。

3. 利用这种手段，进行网络化教学，增强师生互动，生生互动，加大课堂教学的容量，体现计算机的智能化。虽然这些实例中,没有网络化的教学设计,但这却是我们一直努力在做的。例如,我们有这样口算练习的设计 分四个层次,第一层—— 基本题,第二层—— 计时基本题,第三层—— 针对错误对症下药题,第四层——挑战题,而每层都有计分功能，以提高计算的准确率。

六、设计开放性练习

练习是对新知的延伸和巩固，有价值的练习设计是对教师智慧的挑战。练习的设计除了要遵循层次性、灵活性、实践性原则外，如今，更强调练习设计的开放性。开放题可以训练学生思维的灵活性、深刻性、广泛性等。这些实例,为广大教师作了很好的示范,这些开放题一般都遵循着这些原则。

1. 参与对象的层次性。

我们要走出认为开放性问题是面向少数尖子生的难题、偏题、怪题这样一个误区,其实不然,它是相对于传统的封闭题而言的，其特征是题目条件不确定或者结论不确定。正因为这样，开放题的解答方法和结果往往是多种多样的。设计问题时，必须考虑使其中有些方法结论一般学生都能得出，有些方法结论则可能只有尖子生才

需要全本请访问 www.ertongbook.com

能得出。也就是说，开放题应充分考虑参与对象的层次性。它的低起点能照顾差生的解答水平，使他们积极动脑 它的多层次又能鼓励优生去寻求更好的解答,去寻求答案的全面性,从而确保全体学生有效参与,使全体学生各有所得，均有发展。最重要的是使每个学生都体验到成功，培养和保护学生学习数学的热情与信心。

例如 在《长方形、正方形的周长计算》一课中,教师安排了这样一个练习：用一根长 16cm 的铁丝围成大小、形状不同的镜框(长、宽或边长是整数)。这道题即便是凑,也可以凑出其中一种或几种答案,当然也可以利用所学的知识,通过计算,把各种情况都有序地展示在我们面前。不同层次的学生所采取的方法不同，答案也不同。

2. 问题内容的宽广性。

问题内容的宽广性原则，是问题涉及的事件不仅为学生所熟悉，而且知识面应当宽广。它不仅仅涉及数学内容,而且涉及日常生活与其他学科内容,将学生在日常生活与社会活动中接触过的与数学知识有关的内容加以提炼,设计成开放性问题。

3. 设计角度的灵活性。

设计角度的灵活性原则是指对同一数学素材，采用不同的角度、不同的方式设计成问题。由于问题设计的角度新颖,方式丰富多彩,需要学生变换思维的方式和角度,这更能激发学生的好奇心,从而积极思考和大胆想像。

4. 解答途径的探索性。

目前的数学练习中程式化,技能化的问题较多,学生只要记忆加苦练再加细心就能解决问题。数学开放题的解答途径却是开放的,具有探索性的,学生只有通过亲身探索才能解决问题。它能调动学生追求成功的潜在动机,培养学生勇于探索的精神。另一方面,这种探索性能够加大信息的流量和流速，从而使教师和学生都能获得更多的信息，通过分析来调控和完善自我。

例如:在《周长和面积比较》一课中,教师设计了这样一个练习:"用一根 12 米长的绳子在操场上圈一块地供我们活动,怎样圈,才能使活动场地最大?"由于学生没有学过圆的知识,所以,一般学生都认为圈成正方形的地面积最大。但有一学生则发表了自己的看法，利用操场的一边来圈,面积会更大;接着有的同学说可以利用操场的两边来圈……方法越来越多，圈的地的面积也越来越大，这种开放题的解答途径就具有探索性。

5. 解答方法的多样性。

开放性问题的解答方法是开放式的,即"一题多解"。它要求学生所学知识融会贯通，善于多渠道多方法解决问题，发表自己独特的见解。由于开放性题的方法和结果的多样性，不同的学生常常有不同的解题策略，这为"数学交流"提供了很大的"参与数量"和"参与空间"。

七、探索多元化的教学评价

在课堂教学评价中，坚持以正面评价为主，充分发挥评价的激励作用，保护学生自尊心和自信心。通过评价帮助学生认识自我、树立信心、体验成功的喜悦。既恰当评价学生的基础知识和基本技能，又重视对学生发现问题、解决问题能力的评价，同时还注重对学生学习过程的评价，包括参与数学活动的程度、自信心、合作与交流意识，以及独立思考的习惯、数学思考的发展水平等方面。评价主体和方式要多样化，将教师的评价、学生互评和自我评价结合起来；要结合评价的内容与学生学习特点，选择恰当的评价方式。这样，使评价真正达到全面考察学生学习状况、激励学生学习热情、促进学生全面发展的目的，也使之成为教师反思和改进教学的有力手段。

依据《基础教育课程改革纲要》和全日制义务教育《数学课程标准》中提出的基本理念考察课堂教学活动，一般来说，成功的小学数学课堂教学首先应该确定符合实际的内容和难度要求。每一节课都应当是有针对性的，不考虑学生实际,不分析和利用现有条件的课堂教学,不会有好的教学效果。要为学生创设宽松和谐的学习环境。教师生动的语言,和蔼的态度,富有启发性和创造性的问题,有探索性的活动等都可以为学生创造和谐的环境。

教师特别要关注学生学习过程，让学生有体验数学的机会。要创设与学生生活环境、知识背景密切相关的，又是学生感兴趣的学习情境。让学生在观察、操作、猜

测、交流、反思等活动中能逐步体会数学知识的产生、形成与发展的过程，获得积极的情感体验，感受数学的力量；同时掌握必要的基础知识与基本技能，让学生在实际中探索、整理、分析和探索中去体会数学。

不同班级学生会有不同的特征，同一个班级的学生也存在一定的差异。好的教学应当关注学生的差异，尊重不同学生在知识、能力、兴趣等方面的需要。应当有针对性地设计不同层次的问题，不同类型和不同水平的题目，使学生都有机会参与数学活动，都能在学习过程中有所收获。学生的数学学习活动应当是一个生动活泼的、主动和富有个性的过程。在课堂教学中，我们要关注学生数学学习的水平，更要关注他们在数学活动中所表现出来的情感与态度,帮助学生认识自我,建立信心。

数学学习过程充满着观察、实验、猜测、推断等探索性与挑战性活动，教师要改变以例题、示范、讲解为主的教学方式，引导学生投入到探索与交流的学习活动之中。好的课堂教学应当使学生有更多的思考余地。学习是学生的学习，教师是一个组织者、引导者、合作者。学习效果最终取决于学生是否真正参与到学习活动中，是否积极主动地思考。而教师的责任更多的是为学生提供思考的机会,为学生留有思考的时间与空间。

让我们的学生热爱我们的课堂吧。

数 学 乐 园

九年义务教育六年制小学教科书
（试用修订本)数学第一册

·执教教师 赵烨·

【教学案例】

一、教学目标

(一)认知目标

1. 让学生进一步练习数数，熟练掌握 10 以内数的顺序，并进一步理解基数和序数的知识。

2. 进一步复习比较数的大小和谁多（少）等知识。

3. 让学生进一步牢固掌握数的组成及 10 以内数的加、减法。

4. 让学生了解简单的数据整理的方法。

（二）能力目标

1. 培养学生思维的灵活性及动眼、动口、动手、动脑的能力。

2. 让学生学会用数学的眼光观察和认识周围的事物，培养数学意识。

（三）情感目标

1. 使学生在理解和掌握知识的同时，感受到学习数学的乐趣，提高学习数学的兴趣。

2. 培养学生实事求是的学习态度。

二、教具、学具准备

迷宫图，红、黄、蓝、绿色数字的头饰（根据学生的多少进行准备，用于“起立游戏”），口算卡片若干（“送信游戏”使用），沙包（“投掷游戏”使用），水彩笔（画“迷宫图”），小黑板，用吹塑纸做的四种颜色的小圆片等。

三、教学过程

教学过程	设计思路
一、激发兴趣，创设情境 师：同学们，今天老师要带你们去数学乐园游玩，你们愿意吗？（师同时出示课题：数学乐园）这位是老师给你们请来的导游，你们看他是谁？	

教 学 过 程	设 计 思 路
（由学生扮演的小白兔走上台） 师：小白兔，你和大家问个好，好吗？ 兔：好的。小朋友，你们好！今天，数学爷爷派我来带你们一道去数学乐园游玩，不过，要想进入“数学乐园”，还得要先通过“数字迷宫”，你们有没有信心？现在，请小朋友拿出这张“数字迷宫”图（师同时出示一张较大的“数字迷宫”图）。 老师，请你说一说规则，好吗？ 师：好！这是一个“数字迷宫”图，小朋友数一数，你的纸上有几个“迷宫图”？ 请小朋友仔细观察一下，这幅图上都有哪些数？ （师边说边演示）这是一个入口，这儿有两个出口，请小朋友从入口进入，按照 1、2、3……9 的顺序走，从哪个出口出来都可以。小朋友用红笔在图上标出行	创设情境，带学生去数学乐园游玩

教 学 过 程	设 计 思 路
走路线,比如说,可以这样走(师边说边画），也可以这样走……一幅图只画一种方法。当你把 9 幅图全部画满之后，如果还有其他走法，再换蓝颜色的笔在图上画行走路线。比一比，在一定的时间里，哪位同学用的方法最多。 预备，开始。 （生在“数字迷宫”图上画行走路线。）师：刚才同学们画的过程中，老师看了有好多种行走路线，现在请同学们汇报一下，你们都用了几种方法？ （生汇报，师把行走路线最多的小朋友的“数字迷宫”图展示给学生看） 兔 不错,小朋友想出了这么多行走路线,真聪明。现在,欢迎你们进入奇妙的数学乐园，希望你们玩得开心。 师 小兔,别只说呀,你看,同学们都急了，赶紧告诉我们先做什么游戏呀？	利用学生熟悉而且感兴趣的“走迷宫”游戏形式，复习 10 以内数的顺序。数字迷宫有一个进口、两个出口,要求按规定的顺序走。满足要求的走法很多，为学生自由选择提供了广泛的途径和方法。 同学们是通过自己的努力进入数学乐园的，尝试到了成功的喜悦。

需要全本请访问 www.ertongbook.com