

# 小学数学实验教学中的问题及对策

杨飞

贵州省沿河县官舟镇妙坝完全小学 565311

**[摘要]**一直以来,很多人理解数学的教与学,就是讲与练。长期以来一些教师理解的数学生活化,仅仅是数学试题的生活化背景。笔者理解的数学生活化,应该是知识呈现的情景化,问题展现的动态化,过程探索的模拟化。简言之,数学需要开展实验教学。数学实验给学生学习提供了自主探索的空间,帮助学生在动手实践过程中观察分析、对比归纳,主动建构数学知识,充分体会到概念的本质特质,提升了学生的学习力。学生通过数学实验的方式学习数学,能变传统的接受式学习为发现式学习,积累更加丰富的数学感性经验,收获学习的乐趣,

**[关键词]**小学数学;实验教学;问题及对策

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.512

## 1 论述小学数学实验教学的优势

### 1.1 加强小学生实践和知识应用

兴趣是学生数学学习时的“良师”,若想提高小学数学课堂教学有效性,关键在于增强小学生学习兴趣。由于小学生好动,所以利用数学实验可以让其更好地融入课堂中,不仅可以提升学习兴趣,而且还可以增强学生动手能力。在进行数学实验时,注重对小学生学习兴趣展开培养,并积极探索更为高效的数学实验方式。

### 1.2 有助于加强学生的阅读和记忆

数学学科非常抽象。在课堂教学中,如果仅依靠灌输式方式进行理论教学,并用大量练习来加强学生领悟能力,虽然学生能够记住一些抽象数学公式,但依旧无法从根本上解决学生数学知识理解与记忆难题。为此,若想真正促使学生了解和记住数学知识,就必须遵循“感觉—形象—概念”的知识法则,运用数学实验逐渐加深学生由知觉到表象再到观念的认知,使学生在心灵中逐渐形成科学的数学学习观念,最后实现灵活运用数学知识的目标。在此基础上,教师在实施小学数学课堂教学工作时,要注重系统性、全面性、针对性地培养学生,借助数学实验增强学生记忆力,不断创新数学实验方法,在加强学生自主实验的同时,充分利用多媒体技术展开科学设计,加强实验的“反复利用”。

### 1.3 推动小学生逻辑思维发展

在小学数学教学中,教师必须确立科学化教学目的,而且要注重实施“立德树人”,加强小学生数学思维的培养。由于数学实验的直观性、操作性、融合性等特性,使得学生对数学各个领域知识之间的相互关系有了更深了解。在小学数学课堂上,把数学实验与小学生数学思考有机结合起来,在提问后,让学生自己去做,去“验证”与之有关的数学理论,而并非像既往学习时死记硬背,而是要不断积累学习经验。如在讲解“圆柱和圆锥”时,因为其涉及众多知识点,所以可以通过数学实验,让小学生对所学知识有更深刻的理解,在实验中验证数学概念、定理,促进小学生逻辑思维发展。

## 2 分析数学实验教学问题

### 2.1 数学实验研究领域狭小,实验资源匮乏

小学数学教科书包含了大量实验资料,有些资料已被教育人员编写和应用,但仍有许多内容未被充分重视和利用。由于数学实验范围狭窄,缺乏实验资源,学生错过了对数学知识深入理解的机会。此外,教师并未指导学生充分利用各种教学资源,系统地开展数学实验,无法将抽象、静态的知识解释转化为直观、动态的知识,影响学生数学自主探究学习能力的提升。

### 2.2 不注重学生的数学实验能力的培养

数学实验和其他理科实验,如生物、化学、科学实验相似,自带丰富性和多样性,只有学生掌握基本实验方法和原理,才能灵活解决实验中出现问题,提高其实验水准。然而,目前众多数学教师并不重视提高学生数学实验能力,往往采取“见招拆招”办法,不能提供多种教学方法,也不能对学生进行系统教学。因而,在解决问题时,学生往往会遇到“只知道实验,却不知道怎么做实验”的尴尬局面。

### 2.3 数学实验与学生的思维发展“契合度”不高

充分利用好数学实验资源,即可发挥其教育作用。然而,目前学生思维发展与数学实验“契合度”并不高,探索时间缩短,活动不集中,没有为学生打开思维空间。实验中是否能充分发挥受主、客观因素的影响,如选择实验材料、选择实验路径、反思实验结果等,都需要教师进行深思熟虑、系统地计划,否则便会严重影响实验效果。

### 2.4 一味地追求结果,却忽略了它的内涵

数学实验是为了解决数学问题的数学学习行为,目的是解决特定数学问题。通过对数学知识和数学方法的探究,得到解决问题的方法和结果并非数学实验的唯一目标,主要目标在于通过对数学实验的体验,培养和提高学生数学思维、探究和创造能力。当前,许多数学教师在指导学生做实验时,往往只追求效果,而忽视了其中所蕴涵的教育意义,特别是不重视提高思维素质,导致数学实验功能弱化。

## 3 制定小学数学实验教学策略

### 3.1 运用变固有的教学法,将数学知识与学习活动相结合

小学时期的孩子好奇心较强,对未知事物具有强烈的探

索心理。为此,在具体教学实践过程中,教师就应改变固有的教学思想和方式,尝试把数学知识融入学习活动中,为学生预留更多时间和空间去探究。在探索式实验中,学生能够积累更多实验经验,参与到知识生成和发展过程,从而达到会学、会用的状态,真正理解数学的真正意义和价值。

例如,在学习“长方形的面积”时,教师组织学生参加制作正方形的实验,每一个正方形的边长均为1cm,再用小正方形摆成长方形。在新课程开始前,教师让学生拿出一个小方块,引导学生根据自身喜好,画出一个矩形。在完成动手实验后,各个小组分别展示本组成果。有些小组选择用10个小方块,制作成宽度为2cm、长度为5cm的长方形,有小组则选择用12个小方块,制作成宽度为3cm、长度为4cm的长方形。根据这一点,教师要求学生考虑矩形面积与长、宽之间的联系。通过提问“如何计算矩形面积”,使得学生成功归纳出矩形面积计算公式。在此基础上,教师设计探索性实验,让学生参与到推导矩形面积的公式中去,从而构建数学模型,增强学生对所学知识的理解。

### 3.2 引导学生猜想,分析,加工情感材料

“猜想·证实”既是一种很好的数学学习手段,也是一种良好的数学思维方法。在小学数学课堂中,教师要引导学生对已学知识进行猜测,再通过验证性实验,让学生对情感材料进行思考、分析、加工,由知识的感性认识上升为理性认知。

例如,在讲解“3的倍数特征”时,教师让学生猜测“3的倍数”特点,学生根据“2”“5”倍数的特点,猜测到如果一个数个位上是“3”的倍数,那这个数则是“3”的倍数。教师在数学课堂上并没有对学生的猜测做出判断,而是让学生按照自身猜测,随便写几个数字进行检验,看看是否为“3”的倍数。学生经过测试,很快就找到了答案,有些数字确实是“3”的倍数,比如“63”“1089”等,但也有一些数字不是“3”的倍数,比如“169”“1003”等。教师抓住机会,把学生注意力转移到了“1089”等“3”的倍数上,引导学生继续猜测,学生则会质疑会不会和个位数上的数字总和有关系?这一点被全班同学认同,学生又开始了新一轮的实验。通过以上例子,教师将学生数学知识基础和生活体验结合起来,让学生去猜测“3”的倍数特性,通过“猜测—验证—猜测—再次确认”的学习方法,体验到了学习数学的乐趣。

### 3.3 加强学生的生活实践,增强其应用数学知识的能力

数学和日常生活息息相关,生活就是其发展源泉,学生在课堂上所学的东西,都会被应用到日常解决实际问题的过程中。在课堂上,教师可以带领学生做一些生活类实验,把生活事例融入数学实验课堂中,把数学和学生生活联系起来,使学生能够从生活角度思考问题,并把所学东西运用到实际中去,这样才能提高学生数学知识的实际运用能力。

例如,结合校园绿化面积这一生活问题,要求学生测量校内绿化面积,学生经过思考和交流,最终制定出初步活动计划。教师为学生配备测量卷尺、长绳等测量工具,并引导学生走出教室,根据学校草坪、花圃、树林形状,采集相关资料。学校花园为长方形,但在花园中间位置却存在一条直线,大多数学生在测量花园绿化面积时,普遍认为要先计算花园宽度和长度,再用长方形花园减去道路长度。还有一些学生则认为,直接测量长方形花坛长度和宽度,再用花坛宽减去小路宽,乘以花坛高度,即可获得花园绿地面积。通过对所学知识的运用,使问题得到了切实解答,使课本的数学知识真正地进入到了生活中,增强学生数学知识应用能力。

3.4 引领学生进行理性的、直观的实验,逐步从一个熟悉的领域走向一个新的领域

在教学过程中,教师要根据学生认知特征,带领学生进行理性的、直观的实验体验,使学生由已知领域逐渐进入到新领域,并把直观的体验转化为认知和数学模型,形成完整的知识系统。

例如,在“体积的意义”教学中,教师为学生设计了一个用玻璃器皿装东西的实验,以便更好地了解其含义。试验条件是将沙粒倒入玻璃瓶中,在玻璃瓶中放置一根长方形木头,再将之前的沙子倒入其中。此时还有好多沙子没有倒入玻璃瓶,教师让学生就为什么会这种情况进行交流。这时,学生对“量”的含义有了一定的感性认识,但是大多数学生思想仍然混乱,不清楚其中内涵。教师让学生向烧杯里倒上水,又往里面加了一块石头,顿时水就流了出来。很明显,石头占据了杯子的一部分,水就流了出来。在这个实验过程中,学生了解到了“容积”的含义,“物体所占据的空间”即“容积”。在以上实验中,教师并未直接向学生表明容积含义,而是指导学生参加理解性实验,在实验过程中使得学生逐步认知容积,激活学生思考能力。

## 4 结束语

综上所述,数学是一门逻辑性很强的学科,对学生综合素质有较高要求。近年来,在小学数学中应用实验教学,既有利于培养学生独立思考和解决问题的能力,也有利于提高课堂教学质量。为了提高数学教学有效性,在小学数学教学中,教师应该把实验与理论教学结合起来,驱使学生在实践中了解相关理论知识,以促进学生全面发展。

## 参考文献

- [1]薛燕萍.“数学实验”在小学数学教学中存在的问题及对策[J].新课程(小学),2018,(05):65.
- [2]高峰龄.例谈小学数学实验教学的问题及对策[J].教学与管理,2016,(14):41-43.
- [3]路云娟.打开学生数学学习的另一扇窗——浅谈小学数学实验教学的问题及对策[J].数学大世界(中旬),2016,(07):51.