

问题导学法在小学数学教学中的实践探索

王爱平

德州市陵城区宋家镇中心小学

摘要：问题导学法是激发兴趣、培养小学数学自主学习、自主探究能力非常有效的方法。在教学中围绕问题设计环节、问题引领环节、问题解决环节这三个环节展开，以“分数的初步认识（一）”“圆的周长”“三角形三边关系”“圆柱”“小数乘法”“扇形统计图”这几个单元为例，阐述问题导学法实施应用，展示在问题导学法实施下学生数学兴趣、数学能力等方面取得的实效。

关键词：问题导学法；小学数学教学；实践探索

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.07.100

引言

问题导学法是以问题为引领，组织学生主动探索知识的一种方法，在小学数学教学中，传统教学中教师的灌输式教学占主导地位，学生活动参与度和积极性比较低，自主学习能力、创新精神的培养得不到发挥。为了促进学生自主学习能力培养和创新能力开发，问题导学法应运而生。

一、问题设计，激发兴趣

（一）引入情境，激发兴趣

在数学教学的过程中，教师可以通过引入生活化的教学情境来有效激发小学生的参与热情，达到趣味性教学的目的。例如在小学数学教学内容中的“分数的初步认识”的知识点，教师可以让学生回到生活中的情境，例如在学生生日 Party 的时候，把圆形蛋糕的模具搬到课堂上。当教师提问“怎么把这个蛋糕平均分成两块呢”时，此时的小学生便会在具体化的生活中思考问题的解决方法，踊跃地运用折纸模具切出实物蛋糕。同时通过这种实际的问题情境，自然就能形成小学生的思维，在头脑中生成什么是“平均分”了。

教师在教学中可以动态地不断丰富问题，从而激发探究兴趣。例如：当学生得出第一个蛋糕平均分给两个人，每份是 1 个的过程后，教师顺势提出：“好极了，看你们多能干，蛋糕已经吃了一个，现在来了两个小朋友，我们需要平均分给 4 个人，这样每一份又是多少呢？”学生发现以前的 1 个已经不够用了，部分学生表达为“把这块的一半再平均分成两份”，从而引发了认知冲突，生成了新问题。教师设计让学生合作动手折长方形纸条平均分给两个人，观察每一份占 $1/2$ 、 $2/4$ ，通过动手折纸学生体会到了从 $1/2$ 到 $1/4$ 的过程，体验分数与一个物体的关系。

（二）结合实际，引发思考

教学“圆的周长”时，老师带领学生现场测量校园

圆形花坛的周围。老师指着花岗石铺成的圆形花坛问出第一组问题链：“要给这个花坛周围安装防护栏需要测量什么数据？”学生沿着花坛走一走看一看到底要一圈有多大，有的同学说要量出花坛的长，有的同学说要量花坛的直径，直接激发了学生去动手测量的欲望，于是组织同学们拿出自己的卷尺、绳子、铅笔去现场进行测量。

教师指定 5 人为 1 组，每组设计 2 种不同的测量方案。第 3 组同学先用卷尺直接沿着花坛边缘进行测量，但发现由于是弧边，卷尺难以测量；第 5 组同学改用红色绳子绕花坛沿绕一圈做记号后，用拉直的红绳与卷尺进行比对。当各个小组在测量过程中发现数据存在差异时，教师顺势提出问题：“有没有一种更加科学的计算方法来解决这个问题呢”这时学生观察到中间的装饰性石球，想到从其中心到外沿的测量。最后根据直径测量数据，教师问：“你们测量了 5 个大小不同的圆以后，周长和直径之间有何规律？”

在操作层面，老师提供圆纸片、瓶盖等，带领学生分组展开测量并填写操作记录表。在学生通过操作发现所有的圆周长都是直径的 3 倍多一点时，老师应用多媒体呈现古人“周三径一”的有关记载，并播放车轮滚动的动画，实现从操作感知到算理的理解，清晰说明了圆周率的实际意义。其间，学生发现了在计算器上算出的小数表示“原来 π 是一个无限不循环小数啊！”教师机不可失，此时简单介绍了祖冲之的数学成就，做到拓展学生的认知，增强学生的文化自信。

二、问题引导，自主探究

（一）引导观察，自主探究

以“三角形三边关系”为例，教师可以创设园艺社团实践活动的现实情境，在课前将 20cm、30cm、40cm、50cm 长度的塑料管各 10 根放入材料筐，将学生以 4 人为 1 组的方式分成若干组，提出问题：“学校花圃准备搭建三角形花架，从材料筐中挑选出长度相适宜的 3 根

管子拼搭成三角形花架。”学生在实践中发现有些组合不能搭出三角形时，学生认知发生矛盾冲突，借助于实践操作情境来点燃学生的“金思维火花”。

活动中，教师设置梯度学习问题。第一环节让学生每组任意3根管条去试试能否接在一起，做好试验记录，记录“对了”或“不对”，并粘贴到试验报告纸上。第三组发现20cm、30cm、50cm管条不管怎么拼都不能拼接成功，自己选择了改变管条的大小。第五组成功搭建了30cm、40cm、50cm的时候，就出现了成功角度变更的情况。这时教师恰到好处地追问“现在仔细看这几种能成功的管条的长度，有什么特殊的关系没有？”学生尝试用加法来描述边长间的关系，有个学生说了“这两根小的两个放一块儿比这根长就行了”。

在学生自主探究的过程中，引导学生关注学生的推理过程，当学生提出是否一切能拼成的三角形都满足这个结论时，引导学生用各种不等长的管进行试验。在学生的实验过程中，学生最终发现结论成立，自然生成。在归纳环节时，让学生用人体（手）来感知三边关系，即三个人拉手组成三角形，手伸长缩短、拉长、缩短来体验边长之间的限制关系。多模态的学习，让数学的逻辑思考有丰富的活动体验，将探究问题的范围从课堂拓展到了真实的生活，显示出问题导向学培养数学应用能力的重要性。

（二）引导实践，自主发现

比如在“圆柱与圆锥”单元中，可以引导学生开展“小小设计师”活动。课前准备好A4纸、厚纸板、直尺、圆规、剪刀等材料，以教室为背景进行手工坊式的现场教学。老师指着校园内的一个垃圾桶问学生“这形状的物体有什么特殊吗？”“如果让你利用这个实物做一个圆柱体的模型，需要用到什么样的平面？”学生认真观察实物，有的学生找到了底面有两个相同大小的圆，有的学生发现圆柱体侧面是一个平滑的曲面，这是接触真实物体的观察，之后他们将继续以此观察入手进行相关的研究。

让学生独立完成底面半径为5cm，高为10cm的圆柱体纸盒。第2个层次，同组2人为一个小组，第1个小组用圆规画一个圆，再剪下来，出现了边缘不好剪，不好粘的情况。第5个小组用长方形的纸卷成一个纸筒，结果又不是长10cm的，纸筒不圆。正是这些实践“灾难”的有效利用，老师应该抓住时机启发：“怎样才能使圆柱纸盒侧面长方形长正好是底面圆的周长？”通过实验，学生发现圆形的底面积周长与长方形侧面积长之间有一定的关系。

增加难度：设计有趣的圆柱，由学生以小组为单位设计制作圆柱。第3组设计制作能改变自身高度的伸缩

圆柱，在变化过程中，发现斜截圆柱的截面形状；第6组利用扇形纸片尝试着围出圆锥时，教师顺势引导观察、比较圆柱和圆锥的异同之处。在学生展示作品的过程中，教师引导学生观察思考：“所有的圆柱都有哪些共同点？圆柱的形状是由哪些因素决定的？”教师与学生一起观察比较各组作品，从而学生自己总结“两底全等、侧面展开为矩形”。

通过拓展环节让学生自己设计“最美”“最优”笔筒，将美观、实用统一起来，算不同口径笔筒的容积，考虑用料。第五小组的同学得出底面直径与高为1:2的时候最节约用料，第二小组在装饰侧面时发现圆柱的对称之美。这些跨学科实践丰富了几何知识，提升了工程素养，带来了美感体验。

三、问题解决，提升能力

（一）解决问题，巩固知识

如在教学“小数乘法”时，教师可以设置一个“校园爱心义卖”的真实情境，课前模拟一个校园小超市，货架上摆有贴有价格的文具：笔记本6.5元、铅笔2.8元、橡皮1.2元，老师扮作一位售货员，手拿扫码仪，说：“今天采购组需要到你们店购买12本笔记本、35支铅笔和20块橡皮，请你们计算一下总金额是多少元？”真实的问题情境使学生产生了想要马上算一算的计算欲望，拿出草稿纸进行计算。

学习操作环节设计“分层任务”。第1步是分别求出每种物品的总价，教师巡回观察发现有的孩子根据 6.5×12 ，按照拆分写成 $6 \times 12 + 0.5 \times 12$ 这样计算，也有的列竖式直接计算的小数部分漏掉了小数点。在这个环节我没有立刻帮助孩子订正出错的做法，而是通过让学生组织小组互相抽查发现：第3组通过对比发现拆分写法更有利于对小数点位置规律的认识；第5组在检查铅笔总价是否正确时发现 2.8×35 这种算法和98.0元与98元不一致时，产生这样的情境冲突恰恰是深入研究和整理小数末尾的0的处理方法的良好机会。教师此时呈现超市收银小票上的计价方式，并引导学生仔细观察，在生活中人们是如何计算总价的。

在知识升华环节，在出示义卖利润分摊情况后，进一步提问：“你们将义卖所得总价300元，除去成本后剩余的钱的 $\frac{3}{5}$ 捐给山区小朋友上学用，剩下的钱为班费，请你算一算我们分摊到手的钱”“在某小组中，班费共有382.6元”，教师接着提问：“请问我们的利润总额共多少元，请算一算我们班分到手的钱是多少”。然后给出了六个小组不同的算式，第三小组有 $A3=B2+C3$ ，第二小组算式如下： $(220+116+19) \times 0.6 = 300 \times 0.6 + 0.4 \times 0.6 + 10 \times 0.6$ ，结果第一小组用分配律

的方式来计算,发现结果不符合实际情况。然后教师利用实物投影比较各个算式的异同及分数混合运算的运用,引导学生在解答这道问题时应该结合估算意识,比得出 $200 \times 0.6 = 120$, $10 \times 0.6 \approx 10$, $0.4 \times 0.6 = 0.24$,所以接近130.24元,与准确值130.44元相比较,这样学生在解决问题时就更有效率,同时也提高了思维品质。

教学的实操性训练“最优惠的进货方案”游戏。设置400元的仿真进货款,小组从指定10件商品中搭配购买,既要考虑班级生活需求,还要考虑义卖所获取的收益。第二组计算套装15元铅笔购进5套优惠价9折(0.9)时,有组员认为 $3.6 \times 50 \times 0.9 = (3.6 \times 50) \times 0.9 = 180 \times 0.9 = 162$ (元),若我们从单价是 $3.6 \times 50 = 180$ 元的套盒中选一支,剩下的也能拼购;第五组计算100元花生购进多少袋优惠价8折(0.8)时,有组员认为 $100 \div (3.3 \times 0.8) > 100 \div 3$,应计算多买一袋还要抵扣的费用 $100 - 3.3 \times 0.8$ 。课例中给予真实的选择,在真实的选择情境中鼓励灵活多样、创造性地解答小数乘法问题,加强班级财务预算能力。

迁移拓展环节联系校园实际问题。出示操场改造工程中的地砖铺设问题:长方形活动区长8.5米、宽6.2米,采用边长0.3米的正方形地砖,计算所需砖块数量。有学生先计算活动区面积 $8.5 \times 6.2 = 52.7$ 平方米,再算单砖面积 $0.3 \times 0.3 = 0.09$ 平方米,最后 $52.7 \div 0.09 \approx 586$ 块;另有学生考虑损耗率,建议增加5%的备用砖。这种真实问题的多解性,促使学生突破机械计算,进入实际应用层面的思考。

(二) 综合应用,拓展思维

如教学“扇形统计图”时,可以在学生亲身参与校园读书节期间对“最喜爱什么类型的书”的调查的数据基础上引入:课前搜集各年级学生交来的调查数据,课上将学生上交的“最喜爱书籍的统计数据”表放在电子白板上,提问“能通过什么办法展示出这些数据的百分比?如果我想根据这次调查的数据来订购新书,哪一种统计图能更直观地呈现出每本书的种类以及其与所占整体图书的比例关系?”学生想到条形统计图,马上明白“无法看出各部分所占的整体比例”,这样一问一答产生的认知冲突自然而然就应了“学”字。

操作实践包含数据处理与制图两个环节。教师将抽样调查数据分发给各小组,要求先完成分类汇总。第六组在分类“科幻小说”时引发标准讨论,第三组采用估算快速判断主要类别占比。教师重点讲解“圆心角=百分比 $\times 360^\circ$ ”公式并示范量角器使用。学生实践中,

第二组发现手绘误差后改用几何软件修正,第五组用磁性贴片动态调整扇形比例。

将知识运用环节设为有层次的问题串,如第一环节先让学生说一说从自制的统计图中,你能分析出什么信息,第4组同学说:“我们得到的数学信息是:购买文学类图书的占了统计图的近40%,因此学校应该多买一些文学类图书。”老师追问:“如果一共有500本图书,根据这个信息采购这些书,你会怎么采购?”学生列出了百分数知识列式计算的问题。师:“但是如果低年级小朋友都喜欢绘本,你又有什么好的建议呢?”让学生感知统计结果随着收集数据对象的不同会有不同的变化。紧接着有学生提出:“如果我们还有‘喜欢漫画’这项选择题,那统计结果又是怎样的呢?”老师借题发挥,开展数据再设计调查表,感知数据调查的完整性的意义。

在“扇形统计图”的课后,针对部分学生在运用两种统计图时容易出现张冠李戴的现象,精心设计了“图书馆管理员的烦恼”情境:“图书馆管理员调查了你们学校近5年图书的阅读总量和各类型图书的百分比情况,请问选择哪种统计图表示更合适呢?”在经历了“阅读、理解、交流、辨析”等一系列的思维过程后,学生充分理解了在实际生活中两种统计图表示的内容和类型,发挥了对统计图功能的定位作用。最后,教师引导学生用手做出“动态统计图”:选取一些代表不同类别的学生,每位学生组成代表不同图书类别的一个组,每组按比例确定人数站队的位置,将知识转换成自己的体验和感受。

结语

运用问题导学法,是在小学生数学教学过程中,教师设计一个问题,提高了学生参与数学学习的主动性,并在问题解决的过程中培养自主学习的能力,提高了小学生的主动观察、体验以及逻辑推敲等多种能力,巩固了对原有知识的掌握,增加了思维层面的开放性,提高了学生的数学素养。

参考文献

- [1] 潘远丹. 小学数学教学中问题导学法的实践应用[J]. 山西教育(教学), 2022, (08): 25-26.
- [2] 罗翠玲. 试论问题导学策略在小学数学教学中的运用[J]. 学周刊, 2022, (19): 59-61.
- [3] 孙使粗. 问题导学法在小学数学教学中的应用策略[J]. 求知导刊, 2022, (23): 29-31.
- [4] 王翠. 浅谈问题导学法在小学数学教学中的应用[J]. 数学学习与研究, 2022, (32): 17-19.
- [5] 何强. 问题导学法在小学数学教学中的运用实践[J]. 基础教育论坛, 2022, (35): 87-88.