

问题导向学模式促进小学数学教与学融合的策略

张 欢

苏州市浒墅关中心小学, 江苏 苏州 215151

摘要:新课标明确指出, 数学教学应激发学生的学习兴趣, 培养学生的独立性和自主性, 引导学生独立探究, 发展数学思维。但在实际教学中, 传统教学的一言堂、满堂灌现象依然存在, 给学生的思维发展制造了路障, 课堂教学也陷入困境。如何突破这个局限, 提升课堂教学实效, 发展学生的数学能力, 这是每一个教师都亟待思考的课题。文章根据教学实践, 提出了基于问题导向学模式, 从教师导学入手, 进行教与学的有机融合。

关键词: 小学数学; 问题导向学模式; 教学融合

分类号: G623.5

是说, 要利用教材中的情景图、练习等促进学生思考, 探究到底该怎么做, 为什么是这样。二是问题的发现和提出。爱因斯坦曾经指出, 发现问题和提出问题往往比解决问题更重要。因为问题本身能够增加学习的思维含量, 提高课堂效益。教师要引导学生从两个角度进行问题发现和提问, 首先是从应用的角度, 其次是从数学本质的角度, 两个不同的角度提供给学生一个从浅显到深入的思维发展进程。三是探索活动的有效组织。在课堂探索中, 教师要给学生一个多元化、多角度的探索机会, 组织多重活动, 让学生从问题发现中展开探索, 这种探索基于三个层次, 先从个体探索入手, 进而到小组探索, 最后到全班探索, 这个从个人到小组再到全体的过程, 照顾到不同的主体, 有效丰富了活动探究的实效。四是验证反思的有效组织。对于学生来说, 在经历了整个富有层次性的探究过程之后, 还要加强验证和反思活动的组织和实施, 让学生将自己发现规律、找出结论的过程进行全程回顾, 从而培养学生的概括能力和抽象推理能力, 发展数学思维。

1 问题导向学模式的内涵及核心要素

何谓问题导向学? 顾名思义, 问题导向学就是带领学生发现问题、提出问题、分析问题、解决问题。也就是说, 教师以问题为导向, 引领学生从生活中和数学素材中发现问题, 根据已有数学信息有效提出问题, 围绕问题展开多角度的探索和分析, 从中发现数学规律, 找到问题解决的策略和办法。在导学模式中, 学生的学是第一位的, 这个学也是建构在问题基础上的。没有问题就没有思考, 没有思考就没有课堂。在整个数学课堂教学过程中, 围绕问题展开探究, 是课堂教学的基本程序和结构框架所在。如果用一个链条来表达这个数学模式的话, 就是学—问—探—结—习。在这个完善的系统结构链条中, 学是第一个关键的环节, 在这个环节中学生的积极性被调动起来, 提出自己的问题和疑惑, 并在这个基础上展开深入的探究和交流, 获得结论后再次进行反思回顾, 总结出具有共性的普遍规律, 接下来在练习问题的引导下, 进行实践练习, 由此实现对基本概念的理解和基本技能的习得。

在问题导向学模式中, 教师要实现教与学的融合, 需要围绕四个关键的核心要素展开, 有以下四个方面。一是信息的搜集和检索。教学中, 教师要注重对数学信息的鉴别和选择, 要教学生对数学素材进行有效的辨别和转化, 从而找到思路和实践运用的路径。也就

2 问题导向学模式下教学融合的策略架构

在问题导向学模式中, 教师要基于以下架构来实施教学融合策略。首先是从学这个环节入手, 将学生分成互动小组, 给学生明确交流和预学的任务, 让大家认真倾听, 对问题进行补充和纠正。对于组内无法解决的问题进行记录, 推进到第二个环节, 即“问”的环节。这个环节主要是让学生通过预习独立提出问题, 并进行交流。教师担当的职责就是将学生的问题进行梳理和反馈, 引导进入第三个环节, 即“探”的环节。“探”就是围绕学生提出的问题, 进行反馈交流, 其中包括三种形式: 一种是积极交流的概念课型, 一种是适用于解决问题的课型, 还有一种是适用于计算课的反馈交流。通过质疑探究和解疑的过程, 逐步培养学生发现问题、解决问题的能力。第四个环节即“结”的环节, 是通过交流概括和数学表达, 对所学内容进行归纳总

结,形成数学思想方法。第五个环节,即“习”的环节,就是将所学知识内化成数学技能,借助拓展练习,实现对所学知识的巩固和迁移,运用这些知识来解决实际问题。以上四个环节的架构,通过先后的次序融合,目的是要循序渐进地促进学生的新知建构,实现数学思维能力的提升。

3 问题导学模式下教学融合的策略

在教学中,教师需基于问题导学模式,密切关注学生的数学经验和生活实际,针对不同的教学内容采取不同的教学融合策略,厘清教学思路,对学生的已有经验进行整合,帮助学生建构数学概念,理解数学规律。

3.1 立足生活现实

在教学中,教师要以生活现实作为教学融合的基础,发现生活中存在的数学问题,挖掘学生已经具备的生活经验,一步步进行抽象提升,带领学生修复教学中的教学断层。

例如,在教学“三角形的高”这个内容时,笔者根据学生非常熟悉的生活实际,创设了这样一个数学情境:笔者先出示了几个动物的房子,小鸡的房子形似锐角三角形,小猫的房子形似直角三角形,然后问学生:“你认为谁家的房子更高?为什么?”学生在这个问题的驱使下,开始展开探究和思考,交流讨论之后认为,可以由顶点向对边画出高来进行解决。那么,如何画出高?连接顶点和对边任意一点,与从顶点向对边画垂直线段,这两种方法哪种更合理?学生通过探究得出结论,对三角形的高建立了初步的概念,并在这个基础上进行拓展实践,练习如何画出三角形的高。但在画钝角三角形的高的时候,却出现了错误,找不到相对应的顶点和底,做不出垂直线段。此时笔者进行引导:如果将这个钝角看作一座奇特的房子,它的房顶在哪里?距离地面有多高?学生发现,要找到三角形的高,就要从顶点出发画出垂直线段,由此找到了基本要素和需要满足的条件,加深了对三角形概念的认识。

3.2 链接原有经验

在教学中,教师要立足问题导学模式,运用一定的方法和手段,寻找学生的已有经验,并从学生的已有经验出发,基于学生的已有经验选择相应的策略,激活学生的探究热情,进行有效的经验链接,从而实现教学融合,为新知建构做好迁移准备,实现生活经验和数学探究的超链接,让学生真正理解概念的内涵。

例如,在教学“认识公顷”这一内容时,学生在

生活中因为缺乏相应的经验,在理解的时候存在一定的难度,为了引导学生深入探究这个概念,笔者特意与学生的生活经验进行链接。先让学生感知一个 50m^2 的大教室,推理得到 1hm^2 大约是 200 个教室的面积总和,然后思考, 1hm^2 是几个操场的面积总和。再继续拓展,展示周边面积约为 1hm^2 的生活场所,再想一想这些地方相当于几个学校的大小,大约是几公顷。与此同时,还带领学生到实地参观体验,到空旷的野外,到外面看商超等建筑面积,积累了丰富的数学经验,由此对 1hm^2 这个抽象的数学概念有了深刻的理解。

对于一些抽象的概念,还可以链接一些生活中的经验和数学现象来进行教学,使学生更好地理解数学的现实意义。

例如,在教学“用字母表示数”时,一位教师出示如下这组题目:

(1) 一辆公共汽车上有 38 人,到站后下车 a 人,车上还有几人?

(2) 仙居粮油市场有一种大米,3 元 / kg , 如果购买 $x\text{kg}$, 应付多少元?

(3) 仙居至杭州的路程是 $c\text{km}$, 一辆汽车从仙居开往杭州,用了 3h, 求汽车速度?

学生马上列出算式: $38-a$ 、 $3x$ 、 $c \div 3$ 。教师适时引导:“到现在为止,你对‘用字母来表示数’已明白些什么?还想知道什么?”学生分别阐述了对“用字母表示数”的理解,并提出:“字母可以代表哪些数?”教师因势利导:“请同学们以小组为单位,讨论这里的 a 、 x 、 c 分别代表什么?”学生纷纷展开讨论,气氛非常热烈。在交流的基础上,教师适时点拨: a 代表小于 38 的数, x 代表任何数, c 代表一个固定的数。使学生感悟到字母因具体情境的不同可以代表不同的数,有时代表“一定范围的数”,有时代表“固定的数”,有时代表“任何数”。可见,在设计教学时要找准教材与课程目标、学生已有的经验和发展的结合点,创造问题进行导学。

3.3 沟通认知误区

在教学中,学生往往容易存在一些认知上面的误区,此时教师要进行有效的区分和沟通,帮助学生排除日常错误认知的干扰,消除不良影响,获得数学概念的提升。例如,在教学“角”这个概念时,笔者先给学生提供了一些典型的材料,像五角星、三角尺、正方形纸片、小闹钟等,然后让学生思考:你能发现这些物体上有哪些角?通过观察帮助学生积累感性认识,然后隐去与角有关的元素,呈现角的几何模型,要学生从视角上排除已有认知中的角的干扰,做出一

个准确的判断和比较,而后引导学生进行比较和辨析,看看到底角有哪些本质的特性。学生这才发现,和生活中所认识的角大为不同,真正的角是具有顶点和两条边。由此,教师将学生放在一个具体的问题导学情境之中,不但激活了已有认知,而且有了有效的沟通和链接,促成了正确的数学认知的建构。

3.4 挖掘深层思维

当学生在学习一个新概念的时候,往往是粗糙和零碎的,这是因为学生会受到思维水平的影响和限制,导致以偏概全的片面思维。此时,教师就要基于问题导学模式,从反思引导的层面实现教学融合,挖掘学生的深层思维,引导学生从片面走向全面,从表面走向本质。

例如,在教学“分数的初步认识”这一内容时,笔者发现,学生在学习时陷入了一个思维误区,认为只要分一分就是等分,这个情况在很多学生中都存在。为了解决这个问题,笔者特意创设了一个给小伙伴分餐的活动情境,让学生参与其中:想一想,应该怎么分餐呢?有几种方法来分?你进行分餐的标准是什么?学生先是个人分餐,然后小组来分,整个活动非常热烈,在这个探究活动中学生充分体会到,分东西可以分为不等分和等分两种情况,并非只有等分这一种情形,由此为下一步探究等分下的分数奠定了基础。到了“找彩带的二分之一”这个教学环节,笔者再次引导学生反思和总结,以此带领学生进行辨析和比较,从而激发学生深入体会:这个二分之一是怎么得到的?如果不等分可以吗?为什么?学生进行交流,分别说出自己的想法和认识,由此体会到分东西分为等分和不等分两种情况,但分数的概念必须是建立在等分的基础上的,它既表示等分的过程,也表示等分后得到的结果。由此,通过以上总结和反思,学生有效突破了片面思维,确保了学生对数学概念的正确架构,从而形成了完整的数学概念,建构了系统的知识体系。

3.5 改造重组教材

在数学教学中,要实现问题导学模式下的教学融合,就要从数学教材入手,当学生已经对数学知识有了深入的理解和探究之后,教师就要根据教材,结合教材,进行合理的改造和重组,进行拓展和延伸,加强综合实践活动方面的教学。教师要带领学生从问题解决中丰富感性素材,巩固对原有概念的理解,由此提高学生的问题解决能力。

例如,在教学计数单位“万”这一内容时,笔者

根据教材内容中的要求,提出了这样的实践活动:请你估计一下学校图书馆的藏书量,请你估计一下电影院的座位数,请你估计一下体育馆的座位数量。学生非常乐于参与这个活动实践,在家长和教师的带领下,实地参观考察之后,能够非常准确地进行预估。由此可见,在教师预设的问题的驱动下,学生会展开实践活动,并将所学知识内化并加强实践,由此加深了对万这个单位的实际认知。再如,在学完公顷这个知识点之后,笔者组织学生对果农和菜农进行寻访交流:请你去比较一下,100m²的土地有多大?1hm²有几个这样的土地?学生可以围绕100m²走一走,再找到1hm²的范围走一走,这样就可以建构比较直观的概念认知,同时有了一定的实践操作感悟。接下来,笔者让学生了解一下在100m²面积上种植的农作物的产量会是多少,然后预估一下在1hm²土地上种植的农作物的产量,通过这样的教学活动,让学生获得技能的成长,将数学知识运用于生活实践中,不但巩固了所学的知识,而且在不知不觉中发展了数学技能,提升了数学思维,可谓一举多得。

4 结束语

总之,在小学数学教学中,问题导学模式是一种契合了学生主体、发挥了教师主导作用的有效模式。值得一提的是,这个模式的应用并非是一蹴而就的,而是一个逐步丰富和提升的过程,需要教师从多个方面加强推进,在预设方面尽可能做好准备,同时还要密切关注学生的生成资源,将这些即时性的资源当作有效的教学素材,进行即时性的整合和嫁接,并适时调整教学策略,融合学生和教师的思维。另外,还要注意的地方就是要对学生的已有问题进行有效的归类和提炼,筛选,把控课堂的节奏,顺利实施课堂教学的整个环节,实现对学生的学与教师的教的有效融合,提升课堂教学实效性。笔者相信,在未来的教学中,问题导学模式将是一个行之有效的课堂教学模式,能够对学生主体的自主性提升有良好的促进作用。

参考文献

- [1] 贺莉平.小学数学思想方法的学习过程及其导学模式研究[D].成都:四川师范大学,2015.
- [2] 郑秀清.浅议“问题导学”模式下的小学数学课堂教学策略[J].名师在线,2020(36):45-46.
- [3] 王莉.“问题导学”模式下的小学数学课堂教学研究[D].杭州:杭州师范大学,2016.