

“教学冲突”驱动下的小学数学课堂探究

——以人教版第七册数学广角《优化》为例



江北区中城小学 华晶靖

【摘要】数学广角教学的核心目的离不开数学思想的渗透。数学思想的培养与教学方法的获得又常源于数学问题的冲突与碰撞。笔者以《优化》单元为例,设置并且合理利用冲突逐步撬动策略思维,组织、引导每一位学生有效地投入到数学课堂活动中,使得学生能在参与活动的过程中潜移默化地理解优化的数学思想,提高策略思维,同时亦能在未来更好地处理生活实际问题。

【关键词】教学冲突;策略思维;优化思想

本文所说的冲突,是指教学过程中产生的教学现象与学生固有思维之间的冲突。

数学广角《优化》是苏教版小学《数学》第七册中的内容。此单元中教材主要通过有趣的生活实例以及古代

故事,让学生从数学的角度经历在多种解决方案中寻找最佳方案的过程,初步体会策略思维,理解优化思想。

小学阶段学生的思维水平正在经历由具体形象思维到抽象思维的转变。基于各方面因素的影响,在这一板块的

学习中,部分学生对问题策略的探究意识往往不够强烈,也有学生不能自主全面地从多角度地去思考问题。教师在课堂中又该如何自然推出“关键教学冲突点”、如何自然产生“课堂关键问题”?为突破以上教学难点,笔者在课

堂实践中巧妙设置“关键教学冲突”,借此为突破口产生“课堂关键问题”,以期更好地切合学生好奇、好问、好动的心理特征。再由数学问题引起头脑风暴,顺势进行数学活动,在学生积极思维的参与下,寻找策略,寻找最优方案。

一、细备情境,巧设冲突

情境引入是数学中常用的手段。情景教学有多种不同方式,如游戏教学、图片情境教学、语言情境教学等,它可以很好地作为工具来引出教学冲突。首个教学冲突作为课堂的敲门砖,它的提出必须做到强而有力。“为什么会这样呢?”这个问题应该激荡在每一位学生的脑海中,它就好像在原本平静的湖面投下的一颗巨石,如果能产生大片涟漪,就发挥了它应有的效用。

(一)教学片段一:对策问题

师:今天上课我们就来玩一玩用扑克牌比大小的游戏。(PPT出示:黑牌4、7、10,红牌3、6、9)

师:共有黑牌和红牌两种扑克牌,想一想,你更想选择哪一种?

生:更想选黑牌。

师:这个游戏到底怎么玩呢?我们来看看游戏规则:1.共比三局,每局每人各出一张牌;2.第一局谁先出,后两局都先出;3.每局中谁的牌大谁就赢,三局两胜。

师:规则清楚了,那么我们开始先玩三把。

学生玩牌。

师:玩得差不多了,下面我们请几组同桌跟大家介绍一下他们是怎么玩的?每组分别介绍玩的情况。

师:我来统计一下,黑牌赢的有哪些?红牌赢的有哪些?实力强的黑牌赢很正常,实力弱的红牌居然也能赢?这个游戏里面到底有什么秘密呢?今天我们就来研究它的秘密。

(二)教学片段说明

教材是将田忌赛马作为例题,将玩扑克牌作为练习。思考到扑克牌与学生日常生活密不可分,在实际课堂中,笔者将两者对调,以此来更好地调动学生注意力。在初步分析红牌与黑牌的大小情况后,毫无疑问,大部分学生均主动选择了黑牌。在小小地玩了一把之后,通过汇报,我们发现

“实力弱的红牌居然也能赢”这个问题自然而然被提出,这也是本节课研究的“冲突点”和敲门砖。从这里开始,学生开始思考,“到底为什么呢?”这个比赛结果好像有些不符合预期呀!此时,已经有部分孩子能够朦朦胧胧地感受到出牌顺序对比赛结果的影响,个别思维活跃胆子大的学生更是跃跃欲试、迫不及待地想要揭秘这个问题。此时教师需要在学生已有疑惑的基础上及时加以引导,帮助学生进行合理的数学研究活动,再玩一玩,写下红牌获胜的方法,由此拉开感知策略的第一步。

二、扩大冲突,深入探究

光有冲突自然是不够的。冲突产生问题,问题推动探究,探究推动发展。在教学冲突点出现之后,教师的首要任务是等待,让那颗巨石产生的涟漪在湖面上多荡几圈。具体表现在课堂上就是停顿几秒。在涟漪最大化时,及时定格提问。“我们来研究研究”“该怎么研究呢?”然后顺理成章地引导数学活动,开始深入探究,引出“关键教学问题”,发现一般策略。

(一)教学片段二:沏茶问题

师:有些同学说需要12分钟,有些同学说需要14分钟,有些同学说只需要11分钟,真奇怪,到底怎么安排

才最节省时间呢?(等待)

师:打开你们手中的学具袋(右图),摆出你认为最节约时间的方案,算出时间。

生:最节约的时间为11分钟。

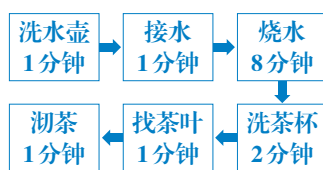
师:为什么?

生:它在烧水的八分钟里做了三件事。

师:谁能来说一说,我们在合理安排事情的时候需要考虑到哪些因素?

生:要考虑事情的先后顺序,也要看哪些事情可以一起做,节约时间。

师:哪些事情可以同时做呢?举举生活中的例子。



(二)教学片段说明

沏茶问题的教学一开始,学生对沏茶时间的预估会有很多答案,有12分钟、11分钟,也有14分钟。就安排一件沏茶的事情,哪里有这么多的时间?哪一种组合才是最好的安排呢?个别同学说出来的11分钟真的能做到吗?11分钟可以做这么多事情?所

有的疑问最终都会归结到“怎么安排才最节省时间”的终极之问。

在数学中,解决问题的过程往往都是开展探究活动,动手试一试。教师可以让学生摆一摆小卡片,在动手操作的过程中发现最佳方案。利用教学冲突产生的探究冲动,发现安排事情的一般省时策略:合理与省时。在探索过程中,教师及时跟踪观察,选择性展示学生的多样想法,在想法的碰撞交流中,顺利得出“有些事情可以同时做”的结论,及时提问“哪些事情可以同时做?”紧密调动学生的生活常识,轻轻松松得出一般策略。

三、冲突收尾,消除定势

一般策略之所以是“一般”策略,首先因为它普遍适用,很多同类问题都能通过一般策略进行解决。其次,也从一定层面上说明了一般策略也仅仅只是“一般”的策略,并不是全部同类问题都适用,遇到问题还是要具体情况具体分析。教师可以在教学后期再次辅助制造“冲突”。一方面是在课堂快要收尾之际再给学生来一个头脑风暴,爆起课堂的火花;另一方面也是想消除学生的思维定势,别想着掌握一般思维就可以“一劳永逸”,数学问题就是这样千变万化、耐人寻味。

(一)教学片段三:报数问题

师:生活中还有很多其他的对策游戏,我们来看一看

1、两人轮流报数,只能报1或2,把两人报到的所有数字加起来,谁报数后和是6,谁就获胜。

师:同桌之间玩一玩。

师:谁能来说一说你们玩的情况?

师:想一想,怎么才能必胜?同桌讨论一下。

生1:选择后出,对方出1,我就出2,对方出2,我就出1。

生2:让自己出玩牌后得到的和是3的倍数,去凑3。

2、把和改成9。

师:如果把和改成9,该如何才能必胜呢?谁来直接说说想法?

生1:也是后出凑3。

生2:也要选择后出,对方出1,我

就出2,对方出2,我就出1。

师:我请两位同学示范一下。谁来先出,谁来后出?

3、把和改成10。

师:如果把和改成10,怎样才能必胜呢?还是后发制人吗?同桌交流一下。

生1:选择先出,先出1,然后对方出1,我出2,对方出2,我就出1。

生2:其实和刚刚6、9类似,就是这里要先发制人,把这个1先报掉,后面再去凑3。

师小结:看来题目千变万化,还是要具体问题具体分析,智慧才是取胜的根本!

(二)教学片段说明

报数游戏书本练习二十中的数学

游戏。笔者把它作为田忌赛马的拓展环节,主要目的是让学生能够充分体会策略的灵活运用。之前的课堂教学中讲的一直是“后发制人”,但是在这凑“和是10”的情况下,“后发制人”的策略失败了。“冲突点”由此产生。到底是“后发制人”还是“先发制人”?这个问题谁也不能给出答案,需要具体情况具体分析。这一下子就打破了学习定势。什么时候需要“先发制人”,什么时候需要“后发制人”,每个游戏都要细细思考。10除以3余1,那么如果把和换成11,换成13,余数变了,在先发制人的时候该先报什么数呢?数学学习中最忌定势,用冲突去打破思维定势,教学冲突的教学效果才能在此发挥得淋漓尽致。

用冲突撬动策略思维,有冲突才有火花的碰撞,有碰撞才有精彩的课堂。冲突可以存在于教学初期,也可以存在于教学后期。认知心理学家研究发现:设置认知冲突可以强化学生的注意力,激发学生的学习兴趣。教师需要在课堂初始环节合理设置好冲突的情景,强化冲突,牢牢吸引住学生的注意力。围绕冲突展开对教学关键问题的探索,组织安排合理的教学活动。再在后期通过问题的变化来产生触类旁通的效果。让学生在过程中能够不断体悟数学思想,内化知识与技能。因为经验与时间的限制,笔者仅仅以《优化》单元为例,对“冲突撬动策略思维”展开了描述。笔者认为,教学冲突对策略思维培养的有效性应贯穿于整个小学,甚至是学生的整个学习历程。