

合作探究式教学在高中数学教学中的应用研究

李 静

(宁夏育才中学, 宁夏银川 753200)

摘要: 随着新课改的推进, 合作探究式教学在高中数学教学中的应用越来越广泛。本文以“平面向量加法”的教学内容为例, 分析了合作探究式教学在高中数学教学中的作用及应用前景, 并对如何在课堂上应用合作探究式教学提出了自己的看法。

关键词: 探究式教学; 案例分析; 平面向量加法教学

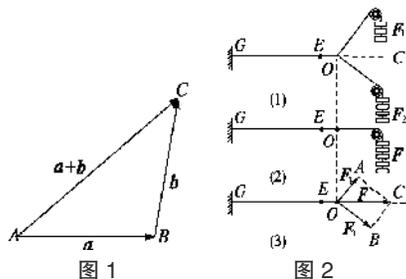
高中数学新课标的理念要求在基于学生已有的认知发展水平基础上, 高中数学教学所用的素材和教学方法要多给学生提供数学实践的机会, 帮助学生在日常学习中提高数学学习的积极性和创造能力。从数学教师的角度, 在课程设计上也要刻意“少说多做”, 通过合作式的学习方法对传统灌输式教学模式进行改变, 最终形成以学生自主学习为向导的高中数学合作探究教学模式。

下面, 就平面向量加法教学中放手让学生进行探究的有关实践体验进行阐述。

一、探究式教学的教学片断

问题1: 教师先引导学生回忆物理中位移的合成方法, 如图1. 某运动物体从A点经B点到C点, 则该物体两次位移 \vec{AB} 、 \vec{BC} 的结果, 与A点直接到C点的位移 \vec{AC} 结果相同。同理, 物理中的力也可以用同样方法进行合成, 通过引导, 让学生共同探究以下的问题:

图1是皮筋在力 F_1 与 F_2 的作用下, 沿着GC的方向伸长了EO; 图2是撤去 F_1 与 F_2 的作用后, 只用F作用在皮筋上, 使皮筋伸长同样的长度。改变力 F_1 与 F_2 的大小和方向, 重复以上的实验, 你能发现F与 F_1 、 F_2 之间的关系吗?



结论1: 力F对皮筋产生的作用效果和力 F_1 与 F_2 一起作用产生的效果相同, 在物理学中, 我们称力F为 F_1 和 F_2 的合力。

问题2: 数的加法启发我们, 从运算的角度看, F可以认为是 F_1 与 F_2 的和, 即位移、力的合成看作向量的加法。那么, 类比物理学中位移和力的合成, 在数学上, 对于任意两个向量, 如何求它们的合向量呢? 你都能想到那些想法呢?

探究: 学生以8人一小组为单位, 在稿纸上任意画两个向量, 找出求它们合向量的方法, 每小组派一名学生作代表, 在黑板上板书探讨出计算合向量的方法, 并作讲解。教师分别找出利用三角形法则和平行四边形法则计算向量加法的小组上黑板板书, 在这过程中还有一组同学画出的任意两个向量是共线反向的。

结论: 教师总结向量加法的三角形法则要点: 首尾相连, 由第一个向量的首指向第二个向量的尾; 向量加法的平行四边形法则要点: 共起点, 连接对角线。

二、探究式教学应用反思

本节课的主要知识体系都是由学生自主发现、完成并总结出

来的, 教师真正起到了主导的作用, 而学生成为学习的主体成员。下面, 我想提出我对这节课学生自主探究部分的一些建议。首先, 教师任给两个向量, 求它们的合向量的方法可以完全放给学生去自主探究。但是接下来板书的过程可以教师来做, 提问某小组成员在讲解他们组的探究结果的过程时, 教师可以一边强调重点, 一边板书过程, 这样能大大提高效率。其次对于“任给的两个向量”, 我认为应该提前规定好方向和大小, 不是让学生随便去画, 对于特殊情况共线时的例子完全可以等讲解完两种方法后, 让学生思考对于特殊位置的两个向量, 如何根据刚才总结的方法求它们的合向量。这样既完成了教学任务, 也达到了巩固新知的目的。

三、结语

由此可见, 在实际情况中, 为了确保活动按照预期的轨道正常进行, 产生更好的效果, 我们有必要思考教师到底如何设计课堂探究环节, 才能够达到最好的课堂效果。经过实践和反思, 我总结了以下几个方面:

(一) 从学生感兴趣的话题出发引入探究问题

教师在进行教学设计时要利用现有的教学资源激发学生的主观学习能动性, 也可以将数学问题与其他学科知识相融合, 增强了学生的学习兴趣, 提高学生主动参与探究活动的积极性。

(二) 探究式教学要紧扣“精讲多练”的目标

教师要搜集学生的课前学习反馈, 关注学生的动手实践过程, 多引导学生发现问题的答案。

(三) 要设计有效的课堂探究环节

1. 要提前设计好探究任务; 2. 教师和学生要做到目标一致; 3. 要规划好活动的时间; 3. 要确定人员的安排在活动中, 会涉及到分组和角色分配; 4. 要根据活动需要对活动的环境进行设计; 5. 要确定评价的方式。

高中数学的合作探究式教学可以有效地拓展学生的数学创新空间, 提高小组合作意识, 让每一个学生的个性得到充分张扬的同时也让学生能够更加积极主动地参与课堂教学, 给了他们表达和展示自我的机会与平台。教学实践表明有针对性地放手让学生进行积极探究可以让高中数学课堂教学更加精彩、更加高效。

参考文献:

- [1] 姜勇刚. 动起来精彩无限——探究性教学策略在高中数学教学中的应用初探. [J]. 文理导航(中旬), 2012(12): 10.
- [2] 张锐 毛耀忠 杨敏. 数学探究式教学研究的回顾与反思. [J]. 中小学教师培训, 2011(9): 38-41.
- [3] 人教A版高中数学必修4第2章《平面向量》全部教案+同步单元测试题[EB/OL]. <http://www.docin.com/p-101759116.html>, 2012.