

利用信息技术探究二次函数的性质的教学设计

谢晋

(望谟县第三中学 贵州 黔西南州 552300)

[摘要]近些年来, 数学教学开始关注课堂的有效性与高效性(很多时候这两个概念实际上指向同一个内涵, 因此本文全部以高效性来指代), 这本质上是对教学质量的追求, 从理论上来说无可厚非. 但是在这个过程当中, 容易出现矫枉过正的现象, 又或者出现新瓶装旧酒的现象. 比如说应试导向(也就是分数导向)下的所谓高效教学, 其追求的仍然是数学知识的积累与直接运用, 与传统的教学观并没有太大的区别. 所谓“高效”, 无非就是在更短的时间内, 让学生有更强的解题能力, 有更高的考试分数. 很显然, 如果只是这样的一种“高效性”理解, 那并不能让当前的数学教学摆脱困境, 也不能为数学教学带来新的局面.

[关键词]信息技术; 二次函数; 性质; 教学设计

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.171

引言

传统的课后教学就是教师课后给学生布置复习内容, 然后再例行公事地检查与批改. 这种单一、重复的课后教学模式往往让学生感到厌烦, 甚至把课后作业当作负担, 大部分学生会通过抄袭他人作业来完成任务, 在此情况下, 课后教学未能取得任何成效, 甚至会歪曲学生的学习态度, 使学生产生厌学心理.

1. 利用信息技术创设数学教学情境

传统数学教学的弊端在于形式化、模式化、僵硬化, 教学模式是“一统化”, 课堂显得非常单调枯燥, 教师与学生之间缺乏双向沟通, 而且学生往往处于被动接受的状态, 这种氛围很大程度降低了学生的学习兴趣. 此外, 受应试教育的影响, 教师在教学中并没有过多地开展多种形式的教学活动, 学生的注意力不在课堂或者课本上, 教学效果也就不得而知了. 情境教学法是一种有效的教学方式, 良好的情境能够打开学生的思路、拓宽其思维. 以往由于客观条件有限, 教师难以真正地落实情境教学法. 随着信息技术的发展, 以多媒体为代表的现代信息技术化抽象为形象、化静态为动态、化虚拟为现实, 多媒体通过图像、动画、声音、视频等形式的有机融合, 为学生创设出形式丰富的教学情境. 所以, 在数学教学中, 教师应善于利用多媒体信息技术, 将生动、活泼的画面呈现在学生面前, 这样不仅可以吸引学生的注意力, 还可以激发学生的创造性思维, 使其产生思考探究的欲望.

2. 整合教材, 立足核心素养培养

章起始课的设计应当以学生已有的知识和经验作为设计的起点, 以二次函数的图像和性质做一个整体, 使学生它有一个大致的了解. 我们要注意各个不同二次函数图像和性质不是孤立存在的, 它们之间以及它们和一次函数, 反比例函数之间是以某种结构互相联系的. 因此章起始课教学要让学生了解本章知识与前面所学知识之间的关系, 给学生提供学习研究的基本思路与方法, 避免盲目性, 增强预见性和主动性. 所以本节课的设计就是基于学生已有的知识基础, 整合各节之间的关键, 抓住核心内容和思想方法. 优化呈现方式. 立足于核心素养的培养. 在导入部分, 笔者提出“我们要如何研究二次函数?” 这样策略性的问题让学生回忆学习一次函数和反比例图像和性质的一般思路, 为下面具体研究 $y=x^2$ 的图像和性质埋伏笔. 实则就是通过对研究函数图像性质的回顾, 培养学生核心素养.

3. 教学立意的进一步解读

(1) 精心预设问题串, 引导学生探究并重构新知通过问题串的形式快速唤醒学生学习函数的已有经验, 特别是一次函数的经验. 让学生主动去猜想二次函数从特殊到一般的研究方案, 由被动听讲到主动建构. (2) 经历探究图像过程, 积累“由式想形”经验开展探究函数图像时, 不要急于让学生进

入列表、描点、连线画函数图象的流程, 而要让他们先停下来仔细观察函数解析式的特点, 先想像出函数图象有怎样的“形”的特征, 在这个“由式想形”的过程, 就是学生加深函数图象和性质的过程. 在得到二次函数图象的大致形状后引导他们, 利用图象的直观性验证表格的猜想, 再给出证明说明合理性. 旨在培养学生数学猜想须严格证明的精神. 另外最小值的验证, 为以后学习配方法探究二次函数最值和顶点问题埋下伏笔.

4. 设计高效数学课堂

核心素养背景下高效的数学课堂教学, 应当能够体现学生的素养养成效率. 尽管核心素养是指向学生的社会发展与终身发展的, 一节课并不能让学生的素养立刻养成, 但不可否认的是, “九层之台, 起于累土”, 学生在每一节课上的素养养成, 决定了核心素养能够在多大程度上形成. 尤其是对于数学学科核心素养而言, 在数学知识学习的过程中, 渗透进相关的数学学科核心素养要素, 就可以让这些要素得到落地, 因而可以成为衡量数学课堂教学高效与否的一个指标. 在上面的教学例子当中, 学生通过自主学习与建构, 成功实现了从“一次函数的图像与性质”向“二次函数的图像与性质”的延伸. 同时在这个过程当中, 数学学科核心素养中的数据分析、逻辑推理以及数学建模、几何直观这几个要素体现得比较充分: 从一次函数向二次函数的延伸是逻辑推理, 运用描点法作图涉及数据分析与几何直观, 所建立的“二次函数图像与性质”丰富了学生对二次函数的认识, 实际上也就是对二次函数模型的进一步把握. 研究表明, 高效数学课堂教学行为的基本特征有: 关于主要教学行为, 如清晰的教学流程, 丰富的教学语言和精选的教学问题; 关于辅助教学行为, 如真诚的教师情感, 深入的课堂交流和多样的强化手段等. 相应的, 高效数学课堂教学行为的基本实现条件有: 正确的自我定位, 注重资源的积累, 勤奋钻研业务并注重反思等.

结束语

综上所述, 信息技术作为一种现代的教学手段, 在数学教学中显示了无比的优越性, 可以为教师的教学以及学生的学习提供良好的条件和支持, 在数学教学中应用信息技术, 让其在教学中发挥特有的作用, 使数学教学变得更加高效.

参考文献

- [1] 于宏洋. 数学核心素养下的二次函数教学研究[D]. 海南师范大学, 2020.
- [2] 刘小闯. 二次函数性质的再研究[J]. 问答与导学, 2019(36): 3-4+6.
- [3] 刘迎. 二次函数图像与性质的有效教学方法[J]. 中华少年, 2019(07): 235.