

信息技术促进高中数学教学模式改革创新研究

白旭章

(河北省秦皇岛市第五中学 066000)

摘要:在教育改革的环境下教师要能够使用信息技术制定科学教育目标,在信息技术的辅助下高效地完成自己的教学内容。在教学方法上学生要学会使用信息技术培养自己独立学习的能力,利用信息技术发展自己解决数学问题的能力,这样学生才能适应新时代的发展要求。

关键词:信息技术;高中数学;改革创新

引言

随着科学技术的快速发展,其在教育领域中的应用也愈加普遍,将教学模式和信息技术进行有效结合,从信息化视角创新教学方式,可以帮助学生构建更完善的知识体系。高中阶段数学课程以培养学生的核心素养为重点,传统的教学模式逐渐落后,无法满足学生的认知需求,所以要引进新的教学技术,寻得更好的教学模式。而信息技术对高中数学教学方式的创新主要体现在以下几个方面。

一、利用信息技术优化高中数学教学的意义

(一)有利于扩大数学教学容量

信息技术可呈现与数学课本知识点相关的理论内容,方便学生在直观感知的过程中掌握数学知识点的理解方式。在此过程中,信息技术也能直观展示出知识点的理解思路及解题步骤。因此,将信息技术与高中数学教学相融合,不仅能提炼教学难点及重点,还能在教学中不断导入优质的材料,便于学生理解。

(二)有利于打造高效的课堂

高效化的数学课堂构造过程中,信息技术可利用丰富的视频、图文元素展示出函数、方程、立体几何、数列方面的内容,同时在教师的主导下教导学生在指定的情境中进行体验式学习,有利于打造丰富、生动的课堂氛围。因此,教师应当善于使用幻灯片及信息化技术,有利于让学生在自行理解、解题过程中进行想象,开发学生的创新意识及认知行为。

(三)有利于活跃课堂氛围

融入信息技术可为学生提供了更充足的思考时间,原因是抽象内容理解、探知过程中,学生需要结合图像的变换特征进行想象,在音频、图像的干预下为学生创造个性化的学习情境及体验环境。另外,教师应当组织教学语言,及时融入生活、科学技术、环境生命方面的内容,有利于赋予枯燥的教学内容更多活力。特别是部分学生的想象力、主动性较差,无法理解对知识点进行举一反三的探讨,也会导致学生学习不积极的现象发生。

二、将信息技术融入高中数学教学的问题

(一)教师的信息技术能力不足,不能达到预期的目标

大部分教师都认识到了信息技术引入高中课堂的必要性,但是,因为自身缺乏相应的信息技术能力,造成不能有效利用信息技术手段辅助教学的问题。例如,部分教师为了减少写板书的时间,

去网络上下载现成的课件,但是别人的成果,总是会跟自己的想法有出入。技术能力不足,导致这些教师不能根据自己的想法合理修改课件,只能顺从别人的思路,造成教学过程的卡顿。还有的教师虽然是自己制作的课件,但是就是把教材内容照搬过来,大段的文字叙述和公式在一页上呈现,反而影响观感,让学生产生不适的心理。不合时宜地使用信息技术,会影响正常的教学进度,产生适得其反的效果。

(二)过分依赖信息技术,教学效果不佳

信息技术本来是为教学服务的,但是过犹不及,使用过程中要把握好度。例如,有些教师过分强调课件的形式,将课件做得花里胡哨、画面精美,把学生的注意力吸引到了数学知识之外。还有的教师为了省事,把知识都通过课件呈现,摒弃板书,教学中不注意与学生的互动,导致学生缺乏思考,听课像是在听讲座。这样学生不知如何做笔记,抓不住课堂重点,只能泛泛而听。高中数学的许多知识需要进行严谨的推理、计算和证明,完全依靠课件,会造成学生思维脱节、不能完整地理解和应用这部分知识的情况,达不到理想的教学效果。

三、信息技术促进高中数学教学模式创新的策略

(一)运用多媒体技术,创设生动的情境

数学是高考中一门重要的考试科目,这就造成一些教师在教学过程中,会更注重依据高考标准来设计和组织教学。这样的教学方式,使得高中学生在数学学习的过程中,接受到的知识更偏理论化。长此以往,虽然对提高学生的成绩有好处,但是却会忽略学生学习的兴趣需求和心理需求。学生感受不到学习数学的乐趣,对于数学的认识比较浅薄,以为数学与实际生活的关系不大,认为数学是建立在一些定理和公式基础上的理论性学科。为了充分激发学生的学习兴趣,调动学生的主观能动性,在教学过程中,教师需要创造符合学生认知基础和身心发展规律的生动情境,拉近数学与学生实际生活间的距离。数学情境为学生学习数学提供了很好的平台,学生可以在情境中感知数学知识发生和发展的过程,获得数学知识和思想方法,体会数学文化和数学美。多媒体技术是通过文字、图象、声音等多种形式,立体地、全方位地给予学生感官刺激,可以快速地激起学生的好奇心和求知欲。运用多媒体技术,可以通过展示数学史、引入生活实际问题等形式,使教学情境更真实,帮助学生更

好地理解数学知识。

(二) 借助信息技术挖掘知识点, 突显学科细节

利用信息技术挖掘细节内容, 指导学生在主动探索中完成典型例题, 在一题多解的探索过程中掌握解题方式。因此, 教师应当整合本章的易错点及难点, 要求学生在自主探索、深度理解的过程中掌握图形的变换规律。值得注意的是, 教师应当不断关注到学生的学习情况及动态, 给予学生有针对性的辅导建议。例如, 在人教版《抛物线》一课的教学中, 教师应当说明椭圆、双曲线、抛物线三种图像的关系, 要求学生以代数的思维进行几何方面知识点的导学练习。其中, 教师可分别展示 $y^2 = \pm 2px$ 、 $x^2 = \pm 2py$ 图像之间的关系, 展示出抛物对称轴、焦点位置, 要求学生根据图像确定定义的内涵。此时, 教师可说明直线与抛物线位置的关系, 说明联立方程法、点差法的处理技巧。为了帮助学生进行导学练习, 教师可利用多媒体软件制作动画, 观察函数和直线相交时的实际情况。在动画中, 直线可能会与函数存在三种关系, 即有两个交点、一个交点(与抛物线相切)或者是没有交点(相离), 故探索中应当采用分类讨论的思路进行解题与思考。

(三) 智慧课堂, 实现精准定位

智慧课堂的构建主要是以微课作为出发点, 从课前、课中和课后三个方面体现教学的创新性, 在循序渐进的过程中将知识点进行有效结合, 以便获得高质量的教学效果。对于现阶段的高中生而言, 应该在实践、学习和思考的过程中发挥自身的主体作用, 而教师则扮演引导者的角色, 结合教学内容, 组织探索性的活动, 落实以学定教的基本原则。在智慧课堂的实施过程中, 学生根据高中生的实际情况, 重视对他们课前自主预习能力的培养, 这样才能掌握更全面的知识。教师将重难点知识进行分类处理, 着重体现出重要的概念与知识点, 根据学生的理解情况进行重点讲解, 提升学习效率, 促进学生核心素养的发展。例如, 在“不等式”的教学中, 教师一般是采用视频的方式, 要求学生根据教材中不等式的基本性质、简单的线性规划等内容, 在网上寻找教学视频, 制作成微课, 发送到微信群中, 方便学生自主完成预习任务。

(四) 混合式教学, 拓宽学生的认知范围

混合式教学, 一般是采用“线上+线下”的教育模式, 包含课前检测、课上合作和课后评价等三个部分。首先, 教师在新课讲解的时候, 会利用典型的案例开始课前预测活动, 用来检验学生的学习成果, 选择 3~5 个本章节的知识点进行拓展和延伸, 发布到相关平台, 学生自行下载, 随后提交作业, 得出的分数计入平时的成绩中, 通过这样的形式检测学生的预习情况。线上教学活动的实施, 以激发学生的兴趣作为出发点, 教师根据各个章节的相关内容, 对知识点进行碎片化处理, 降低教学难度, 如一个定义便能制作成微视频。通过这样的方式, 有助于集中学生的注意力, 确保知识具有极强的连贯性, 学生也能结合自身的基本情况, 充分掌握每个知识点, 满足学生的认知需求。而在线下的课堂检验中, 教师根据学生

线上所遇到的问题, 对相关内容进行有效巩固, 加深学生对知识的深刻认知, 着重培养学生的实践能力和应用意识。为确保混合式教学工作的顺利进行, 教师建立标准的学习小组, 接着介绍本章节的相关内容, 设计一些比较基础的练习题, 用于检验学生在线上的学习情况, 以便数学分析工作的开展更具针对性。而在小组合作的过程中, 各个成员对线上存在的问题进行讨论, 才能更全面地了解和解决问题, 这样既能促进学生自主意识的发展, 又能培养他们的合作意识。

(五) 依托实物投影, 打造高效课堂

高中数学中有很多需要思考、探究性强及化简、计算类的问题, 需要在教师的指导下, 让学生进行自主探究活动, 传统的探究形式多是让学生思考后说出自己的想法。但这种形式, 只能了解学生的大概思考方向, 不能清晰地反映出细节上的问题。实物投影的应用, 则可以将学生的思路完整地展示出来。借助实物投影, 可以呈现学生推理上的障碍或错误, 分享好的方法, 不但能促进师生互动, 还能促进生生互动, 更好地优化课堂环境。另外, 在作业讲评课中, 教师需要找出学生的典型错误, 指出他们的思维误区, 再做针对性的讲解。传统的课堂, 主要是让学生把错误的做法复述一遍, 或在黑板上重抄一遍, 占用了许多课堂时间, 使得教学节奏拖沓。有了实物投影, 可以将学生的错误直接投影出来, 学生通过观看投影, 结合教师的讲解, 就能迅速地认识到自己的错误, 有效提高课堂效率。

结束语

科学技术的发展对人们的生活以及教育都有十分重要的推动作用, 高中数学课堂也如此。高中数学教学可以在信息技术的推动下进行改革, 但是要想进行有效的改革就要在科学理论的支持下, 将信息技术与高中数学课程进行有机整合。将两者高度地融合在一起, 利用信息技术的特点把视频、图像融入教学方法之中给学生进行精确的演示, 颠覆传统课堂的教学形式, 给高中数学教学带来新鲜的血液。解决传统教学中的问题, 促进高中生数学核心素养的发展。

参考文献:

- [1] 颜春. “信息技术+数学核心素养”下的高中数学函数教学[J]. 现代信息科技, 2019(13): 129—131.
- [2] 袁林晖. 信息技术在高中数学教学中的应用[J]. 西部素质教育, 2019(21): 135+138.
- [3] 耿富丽. 信息技术环境下高中数学课堂教学的改革创新路径[J]. 创新创业理论与实践, 2020(12): 49—50.
- [4] 杨慧. 信息技术与高中数学课程整合的研究及对策[D]. 贵阳: 贵州师范大学, 2021.

河北省教育科学研究“十三五”规划 2020 年度立项课题”的研究成果