

信息化背景下高中数学智慧课堂构建策略

文志平

(成都市石室中学, 四川 成都 610000)

摘要: 随着“互联网+”教育时代的到来, 传统信息化教学模式悄然发生变化, 智慧课堂成为高中数学信息化教学改革热点, 有利于创设趣味教学情境、优化课内外教学衔接, 从而提高数学教学质量。高中数学教师要以构建智慧课堂为目标, 精心制作微课, 优化课堂导入环节, 激发学生数学学习兴趣; 巧妙运用几何画板, 优化几何模块教学模式, 培养学生空间想象能力和数学建模能力; 积极开展线上线下混合式教学, 开展线上测试和线上互动, 促进课内外教学衔接; 积极开展线下精准教学, 讲解线上测试难点, 师生携手构建智慧课堂。

关键词: 教育信息化; 高中数学; 智慧课堂; 构建策略

智慧课堂以“互联网+”思维为基础, 融合大数据、云计算、区块链和人工智能等新一代信息技术, 打造智能化、多元化、高效课堂, 打破时间、空间的限制, 便于学生在移动终端上学习知识, 同时把互联网优质教育资源融入课堂, 满足学生个性化学习需求, 促进优质教育资源共享, 提高教育教学质量。高中数学教师要与时俱进, 积极构建智慧课堂, 学习微课制作、线上线下混合式教学 APP 和几何画板操作技能, 提高数字化教学能力, 开展线上直播教学, 开展远程互动、线上测试, 全程监测学生线上学习数据, 根据他们的线上学习状态、线上测试开展线下精准教学, 提高教学针对性, 加快智慧课堂建设步伐。

一、信息化背景下构建高中数学智慧课堂的必要性

(一) 有利于提高教师教学组织能力

智慧课堂背景下, 高中数学教师要坚持以生为本, 一方面可以利用大数据搜集学生感兴趣的数学知识点、薄弱知识点, 针对他们的弱点开展针对性教学, 便于开展精准教学, 满足学生个性化学习需求, 增加师生有效互动, 有利于提高自身教学组织能力。另一方面, 教师可以利用线上直播教学、微课等引导学生自主探索新知、远程指导学生课下自主学习, 做好课内外教学衔接, 完善数学教学设计, 提高个人教学组织能力, 进而提高数学教学质量。

(二) 有利于优化师生互动方式

智慧课堂教学模式有利于为师生搭建线上互动空间, 还可以促进师生课下沟通, 营造良好的师生互动氛围, 从而提高师生互动有效性。例如教师可以积极开展线上线下混合式教学, 通过智慧教学平台向学生发布任务, 全程监测学生线上学习状态, 利用大数据开展线上测试, 更加精准地掌握学生知识点掌握情况, 便于教师和学生进行连麦互动、游戏互动, 引导他们开展线上小组讨论, 让教师的教学过程和学生的学习过程变得更加清晰, 从而发挥出智慧课堂教学优势。

(三) 有利于激发学生数学学习积极性

“互联网+”时代背景下, 几何画板、交互式电子白板和腾讯课堂 APP 等高中数学智慧课堂建设注入了活力, 打破时间和空间的限制, 科学指导学生课下自主学习, 进一步激发他们的数学

兴趣, 让他们主动探索数学知识。同时, 高中数学教师要根据教学内容灵活选择信息化教学工具, 例如利用几何画板开展几何模块教学, 培养学生数形结合思维和建模能力, 利用微课导入新课, 创设趣味教学情境, 从而激发学生数学学习积极性, 提高课堂教学质量。

二、信息化背景下高中数学智慧课堂构建原则

(一) 育人为主原则

随着新高考改革进一步深化, 高中数学教学不仅关注学生数学成绩、学习能力提升, 还要积极落实立德树人根本任务, 坚持育人为主的教学原则, 转变教学理念, 围绕学生数学学习差异、教学重难点来构建智慧课堂, 既要满足学生个性化学习需求, 又要合理设计线上线下教学环节, 发挥出智慧课堂教学优势。同时, 高中数学教师在构建智慧课堂的过程中要关注学生核心素养发展, 让核心素养贯穿数学教学中, 促进学生德智体美劳全面发展, 构建高效、高质量数学智慧课堂, 从而提高高中数学教学质量。

(二) 时代性原则

高中数学教师要立足“互联网+”时代特征, 创新智慧课堂建设理念, 积极学习微课制作、线上直播流程、几何画板 APP 操作等技能, 提高自身数字化教学能力, 还要积极搜集近三年高考热门考点、经典例题, 让智慧课堂更加接地气, 满足不同水平层次学生学习需求, 提高他们的数学学习能力。同时, 教师还要巧妙利用高中生喜爱的短视频、计算机绘图等方式开展教学, 引导学生参与到线上互动、线上测试和线下作业展示等活动中, 让他们积极参与智慧课堂建设, 师生携手构建智慧课堂。

(三) 主体性原则

新课标不仅强调学生核心素养培养, 还明确了要尊重学生主体地位, 落实立德树人根本任务, 进一步提高数学教学质量。高中数学教师要立足教育信息化背景, 积极构建智慧课堂, 尊重学生数学水平差异, 灵活设计智慧课堂教学方案, 控制好线上线下教学内容难度, 留给学生充足的线上讨论、自主探究时间, 加快师生角色转化, 引导学生掌握智慧教学主导权, 进一步提高学生数学学习能力, 促进他们核心素养发展。

三、信息化背景下高中数学智慧课堂构建策略

(一) 精心制作微课, 营造良好智慧课堂教学氛围

高中数学教师要积极应对“互联网+”时代挑战, 积极推进智慧课堂建设, 精心制作微课, 优化课堂导入环节, 为推进智慧课堂建设奠定良好基础。例如教师在讲解《正弦函数、余弦函数的图象》一课时, 可以利用微课概括正弦和余弦函数解析式、图象等知识点, 并剪辑几何画板绘制的三角函数图像, 动态化展示正弦和余弦函数变化过程, 引导学生自主探究这两种三角函数图像的性质, 激发他们自主学习积极性。首先, 教师可以在微课中展示正弦和余弦函数在 $[2, \frac{\pi}{2}]$ 的变化, 以及特殊三角函数值的求解和绘图过程, 加深学生对正弦和余弦函数图像的了解, 帮助他们掌握五点作图法, 鼓励他们根据微课绘制正弦和余弦函数图像。其次, 教师可以利用微课导入新课, 利用精美、动态的视频吸引学生, 让他们跟随微课探究正弦与余弦函数图像的奥秘, 激发他们自主学习积极性。教师可以慢动作回放微课, 引导学生推理出三角函数五点作图法, 加深他们对三角函数特殊值的记忆, 引导他们自主探究三角函数诱导公式, 并让他们自主绘制正弦和余弦函数图像, 让学生结合图像来分析这两种三角函数图像的性质, 加快智慧课堂建设步伐。

(二) 巧妙运用几何画板, 优化几何模块教学模式

教师可以把几何画板 APP 融入几何模块教学中, 动态化绘制平面图形、立体图形, 进一步发散学生空间想象力和建模能力, 创新几何教学方法, 提高学生几何解题能力。例如教师在讲解《直线与圆的方程》一课时, 可以利用几何画板开展教学, 动态化演示直线与圆的三种位置关系, 动态化添加辅助线, 引导学生把勾股定理、相交与平行线等关联知识点衔接起来, 从而提高他们几何直观想象能力和建模能力。教师可以利用几何画板绘制直线与圆相交、相切、相离三种位置关系, 并穿插圆心距、弦心距和公共弦等相关概念, 在圆中添加辅助线, 帮助学生根据圆与直线的位置关系求解圆的方程, 培养学生数形结合思维。此外, 教师可以利用几何画板演示圆上动点问题, 例如生活中常见的台风移动轨迹、日食等案例, 引导学生利用几何画板探索解决问题的方法, 提高他们数学建模能力和解决问题的能力。学生可以学习几何画板操作, 利用其建立平面直角坐标系, 根据台风位置、速度等绘制圆, 推理出圆的方程, 结合图像分析台风运动轨迹会影响到的区域, 动态化调整台风移动速度、船只航行速度, 观察图像的变化, 更好地掌握圆的动点轨迹问题, 提高数学解题能力。

(三) 开展线上直播教学, 构建空中“云课堂”

高中数学教师要积极学习腾讯课堂 APP 操作, 开展线上直播教学, 精心设计线上互动、线上游戏和线上测试环节, 引导学生参与到线上教学中, 构建“空中云课堂”, 师生携手建设指挥课堂。例如教师在讲解《空间直线、平面的平行》一课时, 第一, 提前把微课导入腾讯课堂 APP, 并把班级课程二维码分享给学生, 便于他们扫码进入课程, 先播放空间直线与平面平行、平面与平面

平行的概念讲解微课, 再导入“找茬”线上游戏, 让学生在在规定时间内找出图片中存在平行关系的直线与平面, 活跃线上教学氛围。第二, 教师可以围绕教学重难点设计线上测试题, 设定好答题时间, 利用腾讯课堂 APP 开展线上智能阅卷, 汇总每道题目答题正确率、学生测试分数、班级平均分。线上测试可以检测高中数学教师线上教学质量、检验学生线上学习效果, 明确学生学习短板, 为教师提供更加准确的数据, 加快智慧课堂建设。

(四) 灵活运用大数据, 开展线下精准教学

高中数学教师要及时导出腾讯课堂 APP 线上教学各项数据, 例如课件下载量、学生线上测试成绩、学生留言和学生满意度评价等数据, 智能化分析出学生出错较多的题目、感兴趣的知识点和喜欢的数学课件类型, 根据这些数据开展线下精准教学, 促进课内外教学衔接。首先, 教师可以导出线上测试题数据, 分析每道题目正确率、学生易混淆的知识点, 重点讲解出错较多的题目, 搜集几位学生的解题过程, 把学生错题作为案例, 结合这些案例来讲解线上测试题, 引导学生分析题目做错的原因, 引导他们联想题目相关知识点, 鼓励他们尝试一题多解, 进一步发散他们思维, 提高他们数学解题能力。其次, 教师可以汇总腾讯课堂 APP 线上教学中各类课件下载量和学生满意度评价数据, 例如微课、线上测试题、线上作业和数学变式题目等课件, 分析出学生感兴趣的知识点、知识短板, 根据他们的需求制作后续教学课件, 满足他们个性化学习需求, 进一步提高智慧课堂建设质量。

四、结语

总之, 高中数学教师要转变信息化教学理念, 积极构建智慧课堂, 积极学期线上线下混合式教学理念, 根据教学重难点制作微课, 利用微课导入新课, 营造趣味教学氛围, 激发学生数学学习兴趣, 让他们主动参与智慧教学, 加快智慧课堂建设。同时, 教师可以利用几何画板 APP 开展立体几何模块教学, 引导学生建立数学模型, 培养他们数形结合思维, 利用腾讯课堂 APP 开展线上直播教学, 开展线上互动、线上测试, 让学生主动参与课堂互动, 利用大数据智能化分析线上教学数据, 针对学生错题、知识短板开展线下精准教学, 构建新型智慧课堂, 促进学生数学核心素养发展, 提高数学教学质量。

参考文献:

- [1] 雷运入. 核心素养下高中数学智慧课堂的构建策略[J]. 高考, 2023(17): 108-110.
- [2] 鲍官宝. 智慧教育与高中数学课堂精准教学模式的创新研究[J]. 数学学习与研究, 2023(13): 135-137.
- [3] 刘雪莹. 智能时代高中数学智慧课堂教学模式的构建与思考[J]. 中国现代教育装备, 2023(04): 19-21+33.
- [4] 赵广杰. 智笔智慧课堂模式下的高中数学课堂——“函数的零点与方程的根”教学设计[J]. 中小学信息技术教育, 2022(S1): 53-55.