

高中数学单元教学设计思路探析与实施策略

刘海江 马娜娜

(甘肃省静宁县成纪中学 743409)

摘要: 单元教学设计是一种基于全局视角开展教学工作的新式教学理念,教师通过对教材内容的分析与总结,将其中具有内在关联性的知识点整合起来,并且从学生学习情况、知识结构、课堂教学模式等多个角度出发设计教学流程。这种新式的教学理念能够有效提升高中数学教师的课堂教学效率,同时帮助学生建立更加系统化的数学知识体系。本文详细阐述单元教学设计在高中数学教学工作中的应用价值,同时探讨实施单元教学设计的有效思路及具体策略。

关键词: 高中数学;单元教学;设计思路

引言

单元教学设计强调整体上把握教材,这种教学理念在理论性与抽象性较强的数学课堂中可以发挥出更大的价值。高中数学课堂内的单元设计思路大体上可以分为四类,首先就是最为常见的按照教材单元来分割的单元模块;其次是以数学核心素养为主的素养类单元,例如与数学建模素养有关的函数图像或立体结合部分;然后是以数学知识内容主题为主线的单元设计,例如方程类题目、函数类题目、平面向量计算题目等;最后是数学思想为线索的单元设计,例如在数学运算中的配方法、消元法等等。教师要结合以往的教学经验,科学地审视不同数学知识点在单元教学设计过程中存在的明显特征,这样才能给高中生带来一个更加优质的数学课堂。

1. 高中数学单元教学设计的应用价值

1.1 有效提升学生的数学综合素质

相比传统的线性教学模式来说,单元教学设计更加关注学生数学知识体系的结构性与层次性。学生可以通过单元学习来梳理数学知识的主线,并且在主线的引导下将碎片化的数学知识点及相关的数学概念整合在自身的数学知识架构当中。这样学生才能在处理数学问题时更加高效地调动自身的知识储备,同时也能够有效利用这种立体的知识架构来吸收新的数学知识点。与此同时,教师为学生设计的数学单元往往会跳出教材章节的限制,这种教学结构更加有利于学生将不同数学知识点衔接起来,学生可以通过单元学习来更加有效地提升自身的数学核心素养。

1.2 有利于教师教学水平的稳定提升

单元教学设计一方面能够为高中生带来新的数学学习体验,但同时也为高中数学教师提出了更高的要求。数学教师必须充分了解高中阶段所有数学知识点的特点与性质,这样才能站在全局视角来为学生带来更加具有针对性的单元教学设计内容。值得注意的是,单元教学设计并不是一两名数学教师就可以完成的任务。教师必须建立起一个高效的单元设计团队,并且通过团队的交流与讨论来制定更加符合当前学生需求的单元设计策略。这种良性交流能够不断增强每一名教师的教学素养,数学教师能够相互之间取长补短,这样才能实现高中数学课堂教学质量的全面升级。

2. 高中数学单元教学设计的实施路径

2.1 结合教学内容归纳知识主线贯穿单元教学

结合教学内容分析知识主线是教师开展单元教学设计的重要前提,同时也是高中数学教师制定单元教学目标、单元教学任务的重要依据。教师只有充分了解学生的实际学习能力,并且结合学生的思维方式来梳理单元教学内容,才能更加有效地提高单元教学设计的教学质量。例如在学习“立体结合初步”这部分教学内容时,教师就可以先结合教材章节将本单元的的教学内容分为“空间几何体”与“空间点、直线、平面关系”两大板块。教师在设计单元教学内容时,要将两个板块之间琐碎的知识点整合起来,并且引导学生发现两大板块知识点之间存在的关联性。例如在学习第一部分中球、圆锥、圆台等简单空间几何体的体积知识时,教师就可以将这几种结合体的展开图及体积计算公式展示出来,并且引导学生通过绘制图标的方式形成图像记忆。

在确认了单元教学设计的主线之后,教师就要结合以往的教学

经验来为学生设计更加具有针对性的学习目标。例如在学习“平面向量”这部分教学内容时,教师就可以依照高中阶段向量知识点的层次性来制定循序渐进的单元设计目标。首先,教师要帮助学生理解平面向量及其运算的含义,同时掌握向量基本线性运算的方法。其次,教师要带领学生理解平面向量的几何概念,同时通过信息技术手段的应用来培养学生的空间概念。最后教师就要结合向量在日常生活中乃至其他学科研究领域中的应用情况,来引导学生认识到向量概念的具体应用方向。值得注意的一点是,教师虽然是按照不同需求来设计每一堂课的教学内容,但单元设计思想却应该贯穿到每一节课堂教学当中,这样才能充分发挥出单元教学设计的应用价值。

2.2 设置启发性问题引导学生形成系统性记忆

高中生记忆数学知识点的主要方式大多以线性记忆为主,他们可以在短期内熟练掌握某一类数学知识点,但在进入新的学习阶段之后很快就会遗忘大部分之前学习的内容。单元教学设计的主要作用之一,就是能够通过数学知识点之间的关联性来加深学生对数学知识点的印象。教师也要引入更多带有启发性的数学问题,然后让学生在课堂上通过探究讨论的方式不断提高自身的数学素养。例如在学习“向量共线定理”这部分知识点时,教师就可以为学生设计一个探究性的数学问题:“如果 $a = \lambda b$ ($\lambda \in \mathbb{R}, b \neq 0$), 那么向量 a 与 b 是否共线?”在学生回答了这一问题之后,教师就可以继续向学生提问:“如果去掉条件中 $b \neq 0$ 的限制,那么现在 a 与 b 是否共线。”学生在交流与讨论中会不断完善自身的思维方式,同时也能更全面地理解向量共线定理。

2.3 优化习题训练模式建立数学单元知识体系

除了以上两点之外,教师还可以通过对课后习题训练内容的优化,来帮助学生建立更加完善的单元知识体系。教师在为学生设计数学练习题时,也可以基于单元设计理念,将整个单元的知识点整合起来并且为学生设计更加具有综合性特点的数学习题。除此之外,教师也可以将习题训练的主动权交到学生手上,例如在学习“集合”这部分教学内容时,教师就可以让学生基于本单元的学习经验,来自自己编写单元测验试卷。学生可以按部就班地梳理子集、全集、交集、等集合相关概念,学生在梳理概念的过程中对这些知识点的认识会变得更加深刻。

3. 结语

综上所述,单元教学设计背景下的高中数学课堂更加灵活,高中数学教师必须结合当前学生的实际需求,对以往的教学内容进行梳理与整合。这样才能为学生带来以单元教学设计为核心的数学课堂,同时有效提高学生的数学综合素质。

参考文献:

- [1]戴大成. 基于单元教学设计的课时教学研究——以“任意角的三角函数”为例[J]. 华夏教师,2019(25):63-64.
- [2]李小奎,韩娟. 基于数学核心素养的高中数学单元教学设计的实践研究[J]. 科教文汇(上旬刊),2020(03):137-138.
- [3]吕世虎,杨婷,吴振英. 数学单元教学设计的内涵、特征以及基本操作步骤[J]. 当代教育与文化,2016,8(04):41-46.