

基于 STEAM 教育理念对高中数学教学的应用

刘宁会

(陕西省西安市高陵区第三中学, 陕西 西安 710200)

摘要: 随着新课程改革的推进, 高中数学教学也迎来了改革的新契机。在此背景下, 如何更为有效地提升课堂教学效果, 培养学生数学核心素养和综合能力, 已经成为困扰高中教师的教学难题之一。而将 STEAM 教育理念运用在高中数学之中, 不仅能够符合新课程改革的要求, 同时还能够更为有效地培养学生数学核心素养, 促进他们全面发展。对此, 本文就基于 STEAM 教育理念在高中数学教学中的运用进行简要分析, 希望为广大读者提供一些有价值的借鉴和参考。

关键词: STEAM 教育理念; 高中数学; 教学

STEAM 教育理念中有五个字母: S、T、E、A、M, 它们分别对应五个学科, 主要是科学、技术、工程、艺术以及数学。这五个学科都对学生的实践能力以及动手能力有着较高的要求。STEAM 教育理念是一种新型教育理念, 它不仅只设计一个学科, 而是多学科之间的融合, 通过开展跨学科教学, 拓宽学生视野, 帮助他们构建全面的知识体系, 提升学习质量。

高中阶段是学生学习和成长的重要时期, 同时也是素质教育的关键阶段。《义务教育数学课程标准 2023 年版》的提出, 对高中数学教学也提出更高的要求 and 标准。在此背景下, 教师需要对新课标进行全面研究和分析, 积极接受新的教育理念, 在数学教学中积极运用 STEAM 教育理念, 根据数学教学内容以及学情, 开展跨学科教学, 在传授学生数学知识的同时, 拓宽学生视野, 使他们学习和了解其他学科知识, 激发学生兴趣, 培养他们实践能力和解决实际问题能力, 从而为他们未来发展奠定坚实的基础。

一、STEAM 教育理念在国内外应用现状

与传统的教学理念相比, STEAM 教育理念是一种新型教学理念, 主要对学生实践能力以及自主探究能力进行培养, 通过跨学科教学的方式, 拓展学生认知, 培养数学核心素养和综合能力。

首先, 从国外应用方面来看, 这种教学理念最先由美国学者提出, 主要的目的是培养美国学生对各个学科进行学习和掌握, 促进他们全面发展。起初, STEAM 教育理念相对单一, 涵盖的学科范围较小, 最初从机器人技术以及 3D 打印技术着手, 经过逐渐发展, 逐渐引入到数学等其他学科教学领域之中, 最后, 又增加了艺术学科。从教学经验来看, 这种教学理念最初的思想是要求学生以及学生家长能够积极参与到教学之中, 形成协同育人机制, 打造科学合理的教学目标和评价体系, 为学生提供强大资源支持的同时, 进一步促进他们全面发展。经过大量的实践和研究, 这种教学体系逐渐完善, 同时也被世界教育界所接受和认可, 并在世界范围被广泛地运用。

其次, 从我国国内当前应用角度来看, STEAM 教育理念在当前教育领域还未得到广泛地运用, 学生、家长以及教师对这种教育理念并未全面接受, 导致发生这种情况的主要原因是传统的教学模式、理念以及家庭教育模式对当前教学主体产生了较为深远的影响。此外, 尽管国内大部分教师具备较高的专业素养, 但对跨学科教学方面缺乏全面、深入的研究, 对如何开展跨学科教学存在着一些误区, 导致无法满足 STEAM 教育理念的要求, 从而无法将其真正作用充分发挥出来。

另外, 随着立德树人根本任务的提出, 高中数学教学也迎来了改革的新契机。在此背景下, 数学教学必须融入社会主义核心

价值观, 为学生提供科学的思想指引。因此, STEAM 教育理念需要在 5 门学科的基础上, 还需要加入思想教育, 这是符合我国教育发展需要的创新策略, 也能够为后续学生发展提供强大的助力。

二、高中数学教学中存在的问题分析

数学学科是素质教育阶段的一门基础学科之一, 它对学生的逻辑思维能力、空间想象能力要求比较高, 很多学生认为数学学习难度较大。经过笔者实践调查发现, 在数学教学中存在着一些问题, 严重影响学生数学核心素养的培养。对此, 本文就以下几个层面进行简要分析。

首先, 部分教师观念陈旧。受到应试教育的影响, 部分教师的教学观念陈旧, 为了帮助学生学习和巩固知识, 常常采用题海战术, 向他们布置了大量的作业, 片面地认为“熟能生巧”。但是并未对这些作业习题进行科学的筛选, 导致很多习题作业质量不高, 不仅浪费了学生大量的时间和精力, 同时也严重违反新课标的规定, 导致学生对数学学习失去兴趣, 从而影响课堂教学效果的提升。

其次, 学生的主体地位在教学过程中并未凸显。新课标中明确强调要以学生为本, 充分尊重学生的主体地位, 然而经过笔者实践调查发现, 部分教师只关注新课标中提到的知识点, 并未将课堂“还”给学生, 不仅严重影响他们的个性发展、思维逻辑能力和创新能力的培养受到阻碍。同时在情感、思想、认知等方面也并未对学生进行引导。

再次, 科学教学缺乏实效性。部分教师对新课标进行了全面研究, 并且也在教学过程中运用了多种教学方法和模式, 比如说小组和昨天就、案例教学法等教学方法, 希望以此激发学生学习兴趣, 调动他们的积极性, 然而, 在实际教学过程中, 教学效果却差强人意, 并未对学生进行有效的引导, 教学氛围热烈, 但学生并未学到实际知识。

最后, 从学术研究角度来讲, 数学学科与其他学科之间或多或少都存在着一定的联系。比如说数学中涉及大量物理、科学知识, 同时也与生产领域、艺术领域、机械制造领域存在着千丝万缕的联系。然而, 在当前的数学教学过程中, 大部分教师只是单纯地按照数学教学标准进行教学, 导致未融入其他学科知识, 同时也未向学生提供多元化的思想, 从而无法满足 STEAM 教育理念的要求。

三、STEAM 教育理念在高中数学教学中的创新运用策略

(一) 将 STEAM 教育理念与教学内容相融合

STEAM 教育理念在高中数学教学中应用, 首先, 要与教学内容相融合, 教学内容是开展教学设计、选择教学模式的重要前提。因此, 为了提升教学效果, 更为有效地培养学生数学核心素养和

综合能力,教师首先需要将STEAM教育理念与教学内容进行融合。在此过程中,教师需要注意的是:

1. STEAM教育理念中涉及多个学科,为了将其渗透在高中数学教学中,教师应该对这几个学科进行合并,以此确保数学教学的顺利进行。同时,在教学过程中,教师要注意教学氛围的营造,积极打造一个活跃、和谐的数学教学氛围,根据教学内容以及学情,灵活地将STEAM教育理念融入其中,从而激发学生兴趣,拓宽视野,从而实现提升教学效果的目的。

2. 在新课标背景下,教师应该根据教学内容,将工程、艺术、技术等学科进行整合,灵活地融入数学教学中,使数学教学更具实效性,帮助学生将理论知识转化为实践能力,从而促进他们全面发展。例如,在讲授“用样本估计总体”这部分知识时,教师可以对其进行拓展和延伸,比如说向学生们设置一个课后任务:要求他们以随机抽样调查的方式,对本城市各种蔬菜的售卖价格进行调查。通过这样的方式,帮助他们更加深刻地学习和掌握数学知识,同时还能够强化学生认知,培养实践能力和解决问题能力,为他们未来发展奠定坚实的基础。

(二) 将STEAM教育理念与教学方法相融合

教学效果的提升与教学方法的运用之间存在着紧密的联系。将STEAM教育理念融入数学教学之中,根据教学内容以及学情,选择适当的教学方法,从而能够有效地提升课堂教学效果。

首先,在STEAM教育理念下,教师在数学教学过程中,语言要贴切,将原本抽象的数学语言转化为生活语言,降低学生的理解难度,从而帮助学生更好地理解和掌握数学知识,从而确保教学活动的顺利开展,同时提升课堂教学效果。

其次,在STEAM教育理念下,教师还可以在教学过程中运用游戏教学法,做好教学设计工作,在此基础上组织和开展游戏活动,比如说开展“数字华容道”“数图”“24点数字大转盘”等活动,通过这样的方式,改善课堂教学氛围,激发学生的积极性和主动性,从而有效地提升课堂教学效果。

最后,在教学过程中,教师也可以将互动式教学法与STEAM教育理念进行有机融合,以此培养学生实践能力和动手能力,促进他们全面发展。例如,在学习“空间几何体”这部分内容时,在STEAM教育理念下,可以将工程、艺术、技术与数学教学进行融合。在教学过程中,可以给学生呈现各种图片,比如说空间几何体的三视图、直观图等,通过这样的方式,激发学生兴趣,使他们更加直观地学习和掌握数学知识,从而帮助他们构建完整的知识体系。

(三) 将STEAM教育理念与数学课堂进行融合

对于高中学生来讲,课堂教学是学习数学知识的重要渠道之一,将STEAM教育理念与其进行融合,能够更为有效地提升教学效果,促进学生全面发展。首先,将STEAM教育理念渗透到数学课堂教学之中,通过教师强大的知识储备进行课堂导入,以此营造良好的教学氛围,同时也在此过程中培养学生收集、筛选信息能力,使他们积累更多知识,提升他们解决实际问题能力。其次,STEAM教育理念在数学教学中渗透还能够有效培养学生探究能力,促进他们逻辑思维的发展,使他们形成良好的学习习惯。在STEAM教育理念下,培养学生探究能力是其重要教育目标之一。对此,将STEAM教育理念与数学课堂教学进行融合,能够有效激发学生探究兴趣,发表自己的看法,使他们积极主动学习和探究,

并且在此过程中内化数学知识。最后,将STEAM教育理念与教学反馈进行有效融合。教学反馈在课堂教学过程中扮演着重要的角色,发挥着重要的作用。在此理念下,学生的主观能动性被充分激发,但尽管他们能够自主探究学习,但也经常会使学生陷入错误的认知中,从而影响学习效果的提升。对此,教师有必要通过STEAM教育理念对学生学习情况进行评估,了解他们学习情况,从而帮助他们及时纠正错误学习认知,使他们学习和掌握科学正确的学习方法,从而为教学效果的提升奠定坚实的基础。例如,在学习“随机抽样”这部分内容时,教师可以将简单抽样、系统随机抽样、分层随机抽样以及整群随机抽样与生活紧密结合,从而帮助学生学习和掌握这部分知识,培养学生动手能力。

(四) 将STEAM教育理念与教学评价相融合

教学评价是教学活动中的关键环节,对于提升教学效果,培养学生核心素养具有重要的作用。可以将教学评价与STEAM教育理念进行融合,根据具体学情,为学生提供更加科学合理的评价。在STEAM教育理念下,教师可以引导学生开展自我评价、互评以及小组评价,通过这样的方式,使他们更加清楚地认识到自己存在的问题,同时促进学生全面发展。

(五) 将STEAM教育理念与教学实践相融合

在新课程改革背景下,高中数学教学也应该与时俱进,突破原有教材以及课堂教学的限制。想要有效地培养学生实践能力和综合素养,还应该为学生打造一个实践平台,通过这样的方式,强化各种资源体系的融合力度,为学生提供时间空间,从而培养他们实践能力。例如,在学习“函数的概念以及性质”这部分内容时,首先教师可以在教学过程向学生们展示函数在实际生活中的具体运用,可以利用多媒体方式,将商业利率浮动、桥梁受力等相关知识分享给学生们,通过这样的方式,强化他们的认知,之后,教师还可以鼓励和引导学生,让他们自己动手制作桥梁,可以利用小木棍或者其他道具建造桥梁,从而提升桥梁的承受能力。通过这样的方式,不仅能够帮助学生学习和掌握函数知识,同时,还能够使他们了解桥梁设计方面的知识,拓宽他们的视野,更为有效地培养学生综合能力。

四、结束语

总之,在新课程改革背景下,为了更为有效地提升数学教学效果,培养学生数学核心素养和综合能力,教师有必要将STEAM教育理念与教学进行有机结合,这样做,不仅能够有效地激发学生兴趣,调动他们的积极性和主动性,同时还能够提升课堂教学效果,促进他们全面发展。

参考文献:

- [1] 王志华. STEAM教育理念下的高中数学应用题教学[J]. 数理解题研究, 2024(08): 49-51.
- [2] 宋玲花. 基于STEAM教育理念的数学活动, 让高中数学课堂更加精彩[J]. 第二课堂(D), 2024(02): 18.
- [3] 沈宝松. STEM教育理念下高中数学项目式学习的实践探索——以“纸张规格与■”的教学为例[J]. 中学数学教学, 2024(01): 53-56.
- [4] 薛海军. 生本教育理念下高中学生数学创新能力培养探究[J]. 考试周刊, 2024(03): 91-94.
- [5] 赵丹月. STEM教育理念在高中数学课堂教学中的应用探讨[J]. 试题与研究, 2023(34): 81-83.