

基于 STEAM 理念下的高中信息技术 课堂教学问题研究

王 挺

江苏省句容市第三中学, 中国·江苏 句容 212400

【摘要】现阶段,我国高中教育教学水平已经得到了大幅度提升,并衍生出很多先进的教育理念及教学模式,STEAM 教育理念就是在该形势下产生的一种新型教育理念,即科学 (Science)、技术 (Technology)、工程 (Engineering)、艺术 (Art)、数学 (Mathematics)。STEAM 教育理念已经在各高中教育学科教学中得到了应用,高中信息技术作为高中教育体系组成部分,也在实际教学中全面贯彻和落实 STEAM 教育理念,在该教育理念影响下高中信息技术教学质量及效率都得到了提升,并促进了学生全面发展。对此,本文根据相关文献,对基于 STEAM 理念下的高中信息技术课堂教学问题进行了深入研究。

【关键词】STEAM 教育理念; 高中信息技术; 重要性; 问题及措施

Research on Classroom Teaching of High School Information Technology Based on STEAM Soncept

Wang Ting

The Third Middle School of Jurong City, Jiangsu Province, Jurong, Jiangsu, China 212400

[Abstract] At this stage, the level of high school education and teaching in my country has been greatly improved, and many advanced educational concepts and teaching models have been derived.), Technology, Engineering, Art, Mathematics. The STEAM education concept has been applied in the teaching of various high school education subjects. As an integral part of the high school education system, high school information technology is also fully implemented and implemented in the actual teaching. Efficiency has been improved and the overall development of students has been promoted. In this regard, according to the relevant literature, this paper conducts an in-depth study on the classroom teaching of high school information technology based on the concept of STEAM.

[Key words] STEAM education concept; High school information technology; Importance; Problems and measures

随着社会经济及现代科学技术的高速发展,信息技术作为最具有代表性的现代化技术,已经被渗透到各大领域,并形成一门技术学科,在各教育阶段都设置了相应的信息技术课程,高中教育阶段也不例外,同样设置了高中信息技术教育学科^[1]。所以作为高中信息技术教育工作者,不仅要重视信息技术教学,还需要不断完善、创新高中信息技术教学理念及方法,以提高高中信息技术教学质量及效率。

2016 年,教育部印发了《教育信息化“十三五”规划》,要求学校实现多样化信息技术教育模式,以最大程度提高学生创新能力、信息技术应用能力,并促进学生全面发展。而 STEAM 教育理念(科学、技术、工程、艺术、数学综合教育)符合《教育信息化“十三五”规划》,已经被贯彻和落实到高中信息技术教育教学中,已经得到了教育界的高度认同,并在实际的高中信息技术教学中取得了很高的应用效果,促进了高中信息技术教学发展与高中生全面发展,证实了在高中信息技术教学中应用 STEAM 教育理念是非常必要和重要的,理应得到重视及关注^[2]。

STEAM 教育理念已经得到国家高度重视和政策支持,但实际应用中依然要面临很多问题及困境,如果不及及时解决,不仅会影响 STEAM 教育理念的有效贯彻,还影响高中信息技术教学质量,甚至影响高中生信息技术应用能力、创新能力及综合能力培养。所以下文先简单概述了 STEAM 教育理念,然后分析了 STEAM 教育理念对高中信息技术教学的重要性,接着分析了 STEAM 教育理念下的高中信息技术教学问题,最后深入分析了基于 STEAM 教育理念的高中信息技术教学措施及方法。

1 STEAM 教育理念的简单概述

STEAM 教育是现阶段较为新型的一种教育教学理念,也被称创新型教学框架,能够融合多种学科教育,实现跨学科教育,对教育事业发展及学生全面发展都起到了不可代替的促进作用。还有学者认为“STEAM 教育”就是跨学科学习,该教育理念更注重学生在实践中解决问题,进而提高学生的综合能力与创造性思维,促进学生全面发展,更在很大程度上强化了学生的创新能力^[3]。STEAM 教育理念是在 2012 年教育部发行《教育信息化十年发展规划(2011—2020 年)》后被有效实施到高中信息技术教学中,以促进信息技术与其他学科深度融合,完善高中信息技术教学体系,培养更多创新型、技术型及综合型信息技术人才。

2 高中信息技术教学中 STEAM 教育理念的重要性

2.1 能够为高中信息技术教学提供更多发展契机

STEAM 教育理念下,老师不仅要转变自己的教学观念,还需要将科学、技术、工程、艺术及数学等学科引入高中信息技术教育体系,以完善高中信息技术课程体系,这样一来高中信息技术教育教学发展就会迎来很多发展机遇,既实现了各种教育资源的优化整合,又推动了高中信息技术教育事业发展及进步^[4]。如在 STEAM 教育理念支持下编程课程的设计开发、教学案例开发、知识输入与学科建设都得到了整合。再如,借助 Arduino 电子平台能够将 Scratch 图形编程与 Word、Excel 等办公工具融合,这些都非常有利于学生信息技术综合能力、实践能力及创新能力培养,同时还推动信息技术创新及发展。

2.2 能够促进高中信息技术教学发展及变革

STEAM 教育理念的应用能够将各学科与信息技术高度融合,

这非常有利于高中信息技术课程体系的完善,这样势必会促进高中信息技术教学发展。STEAM 教育理念具有很强的实践性及综合性,其应用能够有效弥补传统教学模式的不足,进而解决各种教学问题,提高高中信息技术教学质量及效率,最终促进高中信息技术教学发展^[5]。此外,很多老师为了将 STEAM 教育理念高效渗透到高中信息技术教学中,会结合 STEAM 教育理念不断创新、改革、优化现有的信息技术教学方法,这不仅提高了教学有效性,还促进高中信息技术教学变革,使高中信息技术教学快速适应信息网络时代发展要求。

2.3 促进学生全面发展

STEAM 教育涉及到科学、技术、工程、艺术及数学五大学科,决定了 STEAM 教育理念具体很强的综合性特点。在 STEAM 教育理念下,学生不仅能够高效学习各种信息技术专业知识及技能,还能学习到科学、技术、工程、艺术及数学等学科知识,这大幅度提高了学生的科学精神、技术应用能力、艺术创新能力及数学逻辑思维,从而促进学生全面发展^[6]。此外,在 STEAM 教育理念下,还要求老师引进 Scratch 编程、3D 打印及创客比赛等实践性教学方式,以扩展课外知识的同时,强化学生独立思考能力、动手操作能力及创新能力,这对学生的综合能力提升及全面发展都起到了促进作用。

3 STEAM 教育理念下的高中信息技术教学问题

3.1 依然深受传统教育思想及模式的影响

调查发现,很多高中信息技术老师虽然意识到 STEAM 教育理念对高中信息技术教学的重要性,也提高了对学生创新能力及实践能力培养的重视度,但因为长时间受到应试教育的影响,部分老师依然将教学重点放在如何提高学生考试成绩上,故实际教学中更注重理论知识学习,从而忽视或者轻视实践能力、创新能力及综合能力等培养,这不符合 STEAM 教育理念要求,导致 STEAM 教育难以落实,阻碍高中信息技术教学发展。

3.2 忽视学生个性化教育

虽然很多老师都在实际的高中信息技术教学中引进了 STEAM 教育理念,但部分老师并没有根据 STEAM 教育的实践性及综合性特点开展多样化实践活动,无法满足多样化学生学习需求。此外,还有部分老师忽视了学生个性化教育,只是一概而论地将同样的教学理念及方法应用于所有学生,导致教学与学生实际相互脱离,既不利于学生个性化教育,又不利于学生自主学习能力、实践能力及综合能力培养,更不利于 STEAM 教育理念与高中信息技术教学融合,以致于高中信息技术教学依然局限于传统教育形式。

3.3 教学体系不完善

尽管很多中学都引进了 STEAM 教育理念,但部分信息技术老师并没有根据 STEAM 教育理念重新构建高中信息技术课程体系,也没有在该基础上完善、创新现有的教学方法及模式,导致 STEAM 教育理念难以渗透到高中信息技术教学中,使高中信息技术课程依然处于不完善状态,无法满足多样化学科与信息技术的融合教学要求,也满足不了多样化学生信息技术学习及应用要求。

3.4 师资力量有待提升

随着信息网络时代的到来,信息技术学科在高中教育领域的地位越来越高,为此很多中学都引进了大量信息技术教学老师。尽管如此,很多中学的高中信息技术老师依然稀缺,虽然有的中学信息技术老师数量达到要求且非常充足,但因为部分老师教学理念老旧、教学方法缺乏创新、对 STEAM 教育理念认知不足等,导致整体高中信息技术师资力量薄弱,使先进的 STEAM 教育理念很难被高效渗透到实际的高中信息技术教学中。还有部分老师则是从其他岗位转换而来,本身的信息技术教育水平并不高,影响了 STEAM 教育理念与高中信息技术教学的高效融合。

4 基于 STEAM 教育理念的高中信息技术教学措施及方法

4.1 积极转变教学观念,重视学生个性化教育

首先,高中信息技术老师要遵照《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》要求,高度重视 STEAM 教育理念及信息技术教育教学,并不断创新、完善信息技术教学方法及模式,将 STEAM 教育理念作为推动高中信息技术教学发展的核心教育理念。其次,要实现学生主体地位。在实际教学中不仅要根据 STEAM 教育理念要求将科学、技术、工程、艺术及数学等学科与高中信息技术融合,还需要将课堂归还给学生,为学生创造更多自主学习、自主探究的机会及空间,从而强化学生的自主学习能力、探究能力、创新能力及综合能力。最后,要重视学生个性化教育。结合 STEAM 教育理念及学生实际制定不同教育教学方案,以满足不同学生对信息技术的学习需求,从而实现个性化信息技术教育。例如,在教学关于“Word 文档编辑”的功能操作时,老师可先根据学生信息技术基础水平、应用能力及学习现状等对学生进行层次划分,然后结合教学内容制定不同层次学生的教育方案,以实现对不同层次学生的个性化教育。如基础较差的学生只要求他们掌握基本的功能操作方法,而对于基础较好的学生则要求他们实践操作 Word 各项功能,并用 Word 编辑一篇作文。

4.2 基于 STEAM 教育理念优化、完善高中信息技术课程体系

首先,深入了解 STEAM 教育理念,即科学(Science)、技术(Technology)、工程(Engineering)、艺术(Art)、数学(Mathematics),以便于针对性将各科学与信息技术融合。其次,重视学生实际,结合学生实际将 STEAM 教育理念与高中信息技术教学融合,并在该技术上将科学、技术、工程、艺术及数学等学科引进高中信息技术课堂,以完善高中信息技术课程体系的同时,丰富高中信息技术教学内容,并促使老师不断创新、完善信息技术教学方法,以满足各学科育信息技术融合教学要求。最后,要针对科学、技术、工程、艺术及数学设置信息技术实践课程,以促进相互融合的同时,提高高中信息技术教学实践性,从而强化学生的实践能力及综合能力。例如,在教学关于“图形编程”的功能时,老师可以引入各种制图软件,如 Photoshop (PS),然后引导学生将 PS 软件中的图形编程功能与 Word 软件中的图形编辑功能进行对比,这样一来很多学生就会快速了解到 PS 软件是专门的制图软件,图形编辑功能比 Word 完善,但相比较而言 Word 的图形编辑功能更适合普通办公人员使用,而 PS 则适合设计类人员使用。制图软件的引入实际上就是艺术与信息技术的融合,能够开发学生的创新思维及能力。

4.3 借助项目开展引导探究学习

STEAM 教育理念的应用不仅实现多学科之间的相互穿插和渗透,还实现了学生的主体地位,而借助项目开展则能够引导学生研究学习,从而促进 STEAM 教育理念高效渗透于高中信息技术,最终强化学生的动手操作能力、综合能力及创新能力。具体如下:首先,确定教学目标及任务。要求老师深入研究高中信息技术教材内容,并结合学生实际、STEAM 教育理念要求等确定教学目标,然后在该基础上设置教学任务。其次,设置项目,并成立项目小组,小组成员由信息技术应用能力强、创新能力强的学生组成,然后引导这些学生带领其他学生共同开展项目,在项目开展中共同探究学习新的信息技术专业知识及技能,并共同进步及成长。最后,要坚持科学性、可行性原则,一切教学案例、教育方案都必须结合学生实际,以保证信息技术教学与学生实际相符,从而提高学生的学习积极性及主动性,并保证教学的针对性及有效性。例如,在教学“小型信息系统组建”相关知识技能时,老师可以直接在课堂上引入实际案例,以实现实践与理论的有效结合。然后在该基础设置项目,并要求学生以小组合作的形式开展

项目, 然后学生的项目开展中研究、分析和解决问题。项目开展中还可以适当鼓励学生展示和分享自己设计的成品, 增强学生的学习自信心。

4.4 基于STEAM教育理念实现全面教育

首先, 深入了解STEAM教育理念的实践教学内容, 在该基础上将STEAM教育理念渗透到高中信息技术教学中, 并基于STEAM教育理念优化、创新教学方法, 以实现全面教育。其次, 要将理论知识教育的观念逐渐转为培养学生问题分析能力培养、独立思考能力培养、创新思维及能力培养、综合能力培养上, 以促进学生全面发展, 达到全面教育的目的。最后, 重视各种现代化教育技术与信息技术的融合, 如将3D打印技术与信息技术融合, 能够强化学生的空间思维能力及想象力; 将电子计算与信息技术融合, 能够强化学生的技术应用能力及动手操作能力; 将学习共享系统与信息技术融合, 能够帮助学生挖掘更多学习资源, 从而完善学生知识体系, 提高学生学习的效率。

4.5 创设真实情境

首先, 深入观察学生生活实际, 然后在此基础上结合信息技术教学要求、STEAM教育理念创设真实的认知情况, 以提高信息技术课堂趣味性, 激发学生学习兴趣及积极性, 并拓宽学生思维空间, 让学生认知到信息技术的应用价值。其次, 将科学、技术、工程、艺术及数学等学科知识融入到高中信息技术教学中, 以完善高中信息技术课程体系及教学内容的同时增强其实践性, 让学生在实践中锻炼技术应用能力、问题解决能力及创新能力。最后, 根据课程内容设置对应的实际场景, 并合理设置课堂实际操作任务及小比拼, 如在教学“编程软件”时, 可直接让学生自由发挥自己的想象力及创造力编制程序, 这不仅加深了学生对编程的认知, 还强化了学生的动手操作能力。此外, 还需要利用监考系统、云共享平台、电子书包等技术完善高中信息技术教学体系, 以满足不同学生的个性化教育需求, 并促进各学科与高中信息技术的高效融合。

4.6 整合优化信息技术课堂教学内容

首先, 深入研究高中信息技术教材, 结合信息技术学科的实用性及综合性选择其他学科知识, 然后基于STEAM教育理念将技术、工程、艺术等跨学科知识与高中信息技术融合, 为高水准的跨学科教学奠定良好基础。其次, 要注重核心素养教育, 将核心素养教育与STEAM教育理念、高中信息技术教学内容, 让学生同时提升信息技术应用能力、综合能力及核心素养, 最终促进学生全面发展。最后, 要不断融入大量生活素材。在将科学、技术、工程、艺术及数学等学科知识融入到高中信息技术教学中时, 除了详细讲解各种理论知识以外, 还需要列举各种生活实例, 必要时可要求学生自己到生活中探索各种素材, 以丰富教学内容的同时, 增加课堂趣味性, 从而实现高效的跨学科教学。例如, 在教学Word、Excel、PPT等操作功能时, 可直接要求学生自行探索相关生活实例, 如有的学生列举“作文、小说及报纸等都可以通过Word编辑及排版”; 有的学生则列举“人口统计、工资核算、财务报表等都可以用Excel表格进行统计”; 还有的学生指出“视频展示、图像展示甚至是简单的广告海报都可以用PPT展示”。通过引导学生列举生活实例, 不仅能够帮助学生将课本知识与生活实际紧密联系, 还能够强化学生的独立思考能力及综合应用能力, 最终促进学生全面发展。

此外, 还可以利用线上教学革新教学内容。例如在教学编程设计时, 老师可通过网络收集各种教学视频、文档及PPT等, 然后进行剪辑, 最后编制成学习材料发放到班级群或者学习网上,

以实现在线教育, 让学生随时随地都能够学习信息技术。

4.7 引进创客文化

首先, 重视创客文化。老师必须与时俱进不断学习计算机技术、通信网络技术及信息技术等现代化教育基础, 并搭建创客文化系统或者平台, 为高中信息技术教学模式创新奠定基础。其次, 在校园教育平台上定期发布各种信息技术教育理念及方法, 为高中信息技术教学创新提供设计灵感、创新思路, 从而完善高中信息技术教学体系。最后, 引导学生学习创客文化, 让学生从创客文化中强化创客精神、创新思维。例如, 在“Excel、程序算法”等教学中可要求学生自行建设网站、设计程序等, 强化学生创新思维。

4.8 结合学生实际开展实践活动

首先, 注重学生自主学习及自我探究意识培养, 并以此为目标开展探究性实践活动及创新性活动, 例如, 教学“Word编辑功能”时, 可设置“Word制图功能如何操作?”、“Word编辑时怎么设置常用字体及型号? 怎么在Word文档中插入图表?”等问题, 然后要求学生自主探究和解决问题。其次, 开展小组合作实践活动, 其原理在于将学生划分为若干小组, 然后结合教学内容设置小组学习任务, 并将任务分配给不同小组, 由学生自主完成任务。例如, 在对“VB程序设计”进行教学时, 可设置“利用select case语法合作创作星座查询程序、图像制造程序、数学学习程序”等任务, 这样一来学生不仅能够自由发挥自己的想象力, 还能够挖掘学生的创造力, 并强化学生的“选择框”运用、图片形式改用等动手操作能力。

5 结语

总而言之, STEAM教育理念已经被高效应用于高中信息技术教育教学领域, 对高中信息技术教学质量提升、教学发展, 以及高中生信息技术应用能力培养、创新能力开发及全面发展都起到了不可替代的促进作用, 证实了STEAM教育理念具有很高的教育价值及教学促进作用, 不仅引来了高中信息技术教育工作者的高度重视, 还引来了社会各方人士的关注。高中信息技术是一门综合性强、应用性强和开发性强的技术学科, 所以教学过程中不仅涉及到了多种思维应用, 还涉及到多种能力培养, 其教学难度较高, 虽然STEAM教育理念能够解决各种高中信息技术教学问题, 但依然会面临各种困境及问题, 尤其是来自高中信息技术教学方面的问题。因此, 本文根据现存的高中信息技术教学问题以及STEAM教育理念对高中信息技术教学的影响, 从积极转变教学观念、重视学生个性化教育、完善课程体系、借助项目开展引导探究学习、实现全面教育、创设真实情境、整合优化教学内容等方面分析了具体的教学措施及方法。

参考文献:

- [1] 张成伟. 聚焦计算思维培养的高中信息技术学习模式探究[J]. 试题与研究, 2021(27): 147-148.
- [2] 杨宁. 新课改下高中信息技术教学存在的问题及解决途径[J]. 智力, 2021(22): 43-44.
- [3] 邢慧卿. 基于STEAM教育理念的高中生计算思维培养的教学研究[D]. 哈尔滨师范大学, 2021.
- [4] 杨小刚. 基于STEAM理念下的高中信息技术课堂教学问题研究[J]. 文理导航(中旬), 2021(05): 85-86.
- [5] 汤可心. 基于STEAM教育理念的高中生信息知识建构能力研究[D]. 哈尔滨师范大学, 2021.
- [6] 苏巍. 基于STEAM理念下的高中信息技术课堂教学问题研究[J]. 试题与研究, 2020(30): 5-6.