

基于STEM的小学科学课程教学设计研究

马鹏媛

(辽宁省鞍山市铁东区湖南小学 辽宁 鞍山 114001)

[摘要] 信息时代的高速发展,我国教育越发重视对科学性素养的培养与启发。小学科学课堂满足学生发展要求,同时对学生的的好奇天性与创新思维进行培养,能够有效促进其综合性发展。在目前的湘教版小学《科学》课程中,教材注重对学生科学性素养的教育,注重学生的身心发展要求,在教材内融合多层面的科学内容,如物质世界、生命世界、地球—宇宙等科学知识。不过目前我国的小学科学课堂在教育水平与成果上与西方先进国家比仍旧存在差距,这主要与我国教材内容大多停留在理论教学表面,缺乏更深层次的探究与启发,同时教材内容与学生实际需求不符,采用传统灌输式教育思想等因素,很难发挥出科学教育的意义。因此这里就基于STEM的小学科学课程设计做研究,更好的利用科学教育资源,促进学生高速发展。

[关键词] STEM;小学科学课程;设计

一、STEM研究意义

1. 理论意义

本篇文章将着眼于对STEM教育理念相关资料的梳理跟研究,并分析STEM教育理念在我国小学科学课程中的作用意义,同时有效将科学、技术、工程、艺术以及数学等多种科学元素进行高度整合,从而确定基于STEM的小学科学教学融合框架。这将更有利于学生思维的发展,同时解决学生在教学中缺乏兴趣的问题。尤其是STEM教育理念的融合,将对课程进行精心设计与编排,符合当下学生对于科学性素养的要求,同时也将成为我国教育改革的重要参考依据。

2. 实践意义

基于国内外对STEM教育理念的研究,探索出适合我国小学科学教学的STEM教育设计理念,同时对内容进行创新,并完善实践内容,使得小学科学课程更具有科学性意义,将有效打破传统教学理念的束缚,帮助教师在教学中创新内容、创新思维,同时全面性优化教学设计,使得学生保持积极的科学性思想,促进其高速发展。

二、研究步骤

首先是针对科学课程进行方案设定,同时对课程进行初步论证,形成课程论证报告,并进行工作申报;其次是实施阶段:将组织实施中期论证,在课程研究后期,准备进行课程实际操作阶段,设计课程研究方案,并付诸实施,形成了研究论文及个案研究案例;最后是总结阶段:这个环节将研究成果总结,撰写研究报告。整个过程将精炼上述内容,并做材料的总结和提炼,同时对理论基础进行完善并总结,形成研究论文序列和个案研究集。

三、课程研究的内容

小学《科学》课程与STEM教育理念的整合需要调整内容的连接关系,确保各方面的要素能够协调统一,保持对学生的促进作用。在具体内容的实施中,既会对以前的教程环节带来影响,使得STEM理念与教学形式以及师生关系保持微妙的协调关系,并逐步适应学生的发展。在教学过程中,教师应用STEM教育理念展开教学牢牢抓住科学素养的教育尤其是理论、概念的掌握将是学习探究的基础。

1. 理念融合,保持高度一致

STEM教育理念将保证科学内容的一致性,同时强调对科学、技术、工程、艺术等内容的有效融合,提高学生的探究精神与创新能力。在小学《科学》教学中,需要注重对学生思想的启发与引导,同时关注与学生的亲身体验,保持学生良好的创新姿势,这是STEM教育理念和小学《科学》课程追求整合的核心价值。

2. 课程架构注重创新

信息技术科学技术将是未来发展的重要领域,在教育现代化的今天,我国教育越发注重对学生科学素养的培养,积极融入创新教育理念,促进学生全面发展已经迫在眉睫。将STEM教育理念和小学《科学》课程进行重新搭配,将在内容与教育形式上创新,同时也更有利于内容的理解与延展。基于STEM教育理念和小学《科

学》在课程上的重构,让各学科有紧密的关联,同时在课程中设计科学问题研究,让学生们分组性合作、讨论,丰富学生的知识储备,同时也能增强学生的创新探索精神。

四、研究成果

基于STEM视角下的小学《科学》课程融合研究,在其STEM整合框架及ADDIE教学设计模型的基础上,融合设计了STEM理念下的小学《科学》教学设计,并就其切入点,研究内涵,进行研究与分析,并完善设计内容,相较于传统科学教育,更注重内容与实践的结合,具备更优教育效果,同时也能够有效提升学生热情,培养与学生的动手能力与创新能力。

五、研究创新点

1. 本课程在参考、总结国内外学者对STEM教育研究的基础上,构建了以跨学科为核心的STEM要素五星结构,深入、透彻的分析、总结了科学、技术、工程、艺术和数学之间的内在关系,从而为接下来的基于STEM的小学《科学》教学设计整合模式构建提供了理论方向。

2. 在STEM要素五星结构的基础上,结合《小学科学课程标准》,设计了基于小学《科学》的STEM整合框架,其目的是学生在学习科学内容时融合STEM教育理念,通过科学知识查找、工程、技术手段应用、数据分析、艺术思维升华等,最终获取对科学知识的领悟与内化,并以此来培养其科学态度、科学方法、科技创新能力及科学精神。

3. 本课程结合ADDIE模型,构建了STEM视角下的小学《科学》教学设计整合模式,并进行了教学实践,按照ADDIE模型的分析、设计、开发、实施及评价阶段,并在每一阶段融入STEM教育理念,对小学《科学》课程进行了设计与实践。并取得了良好的教学效果,不仅提高了学生的学习兴趣及效果,还增强了其团队合作能力及学习的主动性。

结束语

现代化的教育更注重对学生科学性素养的培养与探索性精神的训练,这样有助于思维的发展与创新。基于STEM的小学《科学》的教学设计整合模式构建过程需要牢牢抓住教学内容的特征与教育目的,从而在设计中有效保持STEM理念与教材内容的高度统一。同时,在小学《科学》教学与STEM教育理念融合设计中,应继续进行大量相关文献的阅读与整理,丰富其STEM教育理念整合小学《科学》教学设计的思路,创新其应用范围,保障学生的思维、情感都能有所启发,从而达到全面化教育的发展的作用。STEM教育理念在小学科学课堂中的应用,扩展小学科学的跨学科整合,从而将STEM教育理念融入我国小学《科学》课程的实践带来新气象。

参考文献

- [1] 徐豪. 趋于核心概念的小学科学微课程设计[D]. 东南大学, 2018.
- [2] 马萍. 基于NGSS的小学科学课程教学设计研究[D]. 上海师范大学, 2018.

高中物理实验教学中的创新教育研究

赵静

(黑山县第一高级中学 辽宁 锦州 121400)

[摘要] 新课改背景下,教育部门更加重视高中教学创新发展,高中物理学科,作为一门逻辑性、推理性较强的学科,需要借助实验教学,不断培养高中生的发散性思维能力。基于此,本文阐述了创新教育在高中物理实验教学中的发展路径,以期推动高中物理实验教学模式的革新。

[关键词] 高中物理;实验教学;创新教育

引言

高中物理实验教学,需要建立在创新教育的基础上,教师要充分开发、整合实验资源,最大化发挥实验教学创新的优势作用,因此,高中物理实验教学中,必须提升对创新教育的重要性认识,积极转变教育教学理念,教师要充分结合教学实践,探索实验教学的创新方法,提升物理实验教学的质量。

一、创新教育的重要性

创新教育下,高中物理实验教学,重点强调培养学生的情感智慧,树立正确的三观,转变学生的学习态度;同时,通过实验方法的创新,学生的实验操作能力进一步提升,点燃学生的对物理新知的探究欲望。教师在具体开展物理实验教学创新发展过程中,潜移默化地培养了学生的创新意识,推动高中物理实验教学的高质量开展^[1]。另外,高中学校,作为人才考学、人才培养的重要载体,必须构建创新性教育教学模式,确保为高等院校提供大批量的高素质人才。

二、创新教育在高中物理实验教学中的发展路径

(一) 将物理实验生活实际相结合,培养学生的创新意识

物理实验是一个将理论与实践相结合的过程,通过实验教学,可以将抽象化的问题,转化为动态的、直观性强的教学现场,有助于激发学生兴趣,提升学生在课堂中的参与度,增加课堂的活跃气氛。为进一步提升学生的实践应用能力,发挥创新教育的作用,教师在具体开展实验教学活动的过程中,需要贴近生活实际,结合学生的经验,从具体问题具体分析的角度着手,例如,教师在教学“加速度”章节时,需要明确制定教学目标、落实教学任务,重点发挥学生在课堂中的主体地位。教师要在实验前,做好充分的实验准备,尽可能为学生提供更多动手操作的机会^[2]。物理学科中的“加速度”本身是较为抽象化的概念,需要依托物理实验进行教学,也就是考虑两车受力相同的条件下,实验车与参照车之间的关系。学生在整个实验过程中,需要做好实验记录,确保在两车悬挂不同质量的砝码,并进行位移观察,确保通过实验的方式,强化学生的理解和记忆,并通过实验分析计算,得出结论,进一步加深学生对加速度、力、质量之间的关系。

基于物理学科与生活息息相关,诸多的物理现象直接关系到生活实际,包括牛顿提出的“万有引力定律”、伽利略提出的“自由落体”等,为生活实际运用提

供了重要的科学依据,教师要积极鼓励学生善于发现生活中的物理知识,并产生联想,进而提升学生自身的创新意识。同时,鼓励学生大胆进行发明创造,在具体实验中,严格按照实验顺序、操作流程进行,保证实验结果的精确性、可行性。学生通过实践动手操作,自身的多元智能得到有效挖掘,更好将理论知识与物理实验相结合。比如,教师在教学“涡流”知识点时,教师要鼓励和引导学生,自制金属探测器,并及时给予学生客观的评定,增强学生自信心,加强本堂实验课程与动手实践之间的有效衔接,学生通过实践创造,更好利用金属探测器感应地下金属位置,并从中获得一定的成就感,进而增强自身对物理学科知识的探究欲望,逐步形成良好的物理学科素养。

(二)营造情境教学氛围,激发学生创造性思维能力

“兴趣是最好的老师”,创新教育背景下,要求教师在高中物理实验教学中,重点结合学生兴趣,因材施教,教师要全面掌握学生的个性化特征,尊重学生在实验课堂中的主体地位。教师自身要与时俱进,紧跟时代,促进“互联网+”时代下的教学创新,善于利用现代信息技术辅助教学,对于物理实验中的重难点知识,教师可以采用多媒体视频演示的形式,将抽象化的知识,转化为动态化的画面,并对物理实验步骤,进行分步讲解。尤其对物理基础薄弱的学生,更好理解实验教学中的乐趣,加深对物理实验的理解,通过视频观看,学生的实验操作流程更加规范、标准,增加了强烈的实验体验感,部分学生的兴趣高涨,在实验课堂中的积极性较高。

良好的实验教学环境,能够有效抓住学生的眼球,增加学习动力,教师要积极践行创新教育路线,响应新课标的号召,为学生营造良好的物理实验教学环境;通过互动教学、游戏教学、翻转课堂等形式,增加课堂的趣味性,引导学生活跃思维。同时在实验教学互动中,加强了师生之间的互动交流,促进师生之间友好关系的建立,便于学生实时反馈问题,加强教师的教学反思,进一步优化实验教学环

节,促进实验教学体系的构建。比如,教师在教学电流表与电压表以章节时,需要为学生提供实验器材,并在具体实验操作中,强化学生的安全意识,引导学生将指针调至安全的电压位置,并结合具体的电器进行实验教学,学生可以从实验中深刻体会到当电器的最大的电压是4V时,选用3V的量程两位是安全的,由于在滑动变阻器的保护下,测量出的电压更加准确;同时,通过实验验证,学生更加明确生活中各项家用电器使用的安全性和规范性。

(三)组织开展课外实验活动,强化学生的实践应用能力

为进一步促进学生物理实验教学的创新性的理解,教师可以实验活动延伸到课外,确保学生作为实验的主体,为学生提供更多表现的机会,培养学生的实践能力。例如,教师在教学“测定电池的电动势和电阻”知识点时,可以引导学生在家里,利用土豆实验,点亮灯泡,学生的积极性较高,通过学生自主选择实验工具,充分利用自我探索的时间,感悟实验过程,进一步培养了学生的思维创造能力。

结论

综上所述,创新教育理念下,高中物理教师,要重点培养学生的实践应用能力、创新能力,通过实验创新的教学方法,帮助学生积累更多的实验经验,从而更好解决实际问题,促进学科理论知识与实践应用之间的联系,推动创新教育的发展进程。

参考文献

[1]马春.浅谈高中物理实验教学中的创新教育[J].科学咨询(教育科研),2020(03):207.

[2]王华东.浅谈高中物理实验教学中的创新教育[J].现代农业,2018(09):101-102.

作者简介:

赵静(1986-),女,辽宁沈阳人,本科,中教一级,研究方向:高中物理教育。

初中语文学困生的成因和转化方法探究

刘贺

(吉林省长春汽车经济技术开发区长沈路学校 吉林 长春 130011)

[摘要]语文在教学体系中占据着非常大的比例,对学生整体能力的提高具有很大影响和意义。但是,由于受到学生自身以及家庭等方面的影响,致使在具体的教学过程中,经常会存在一些学困生。因而,为了可以进一步的对初中语文教学水平进行提高,教师一定要深入的对学生学困生形成原因进行分析,然后结合实际现状,科学的制定转化方法,以便学困生可以重新回到语文学习的轨道上。

[关键词]初中语文;学困生;成因;转化方法

在具体的初中教育教学中,学困生问题十分严重,尤其是在语文教学中,学困生更是成了影响教学质量以及水平的主要因素。因而,为了可以有效地让学困生转化为优等生,教师在今后的教学活动开展过程中,应该深入的对学生学困生因素进行分析,然后综合学生的特点以及能力,有针对性的制定转化策略,以便学困生能力在得到全面提高的同时,还可以让语文教学工作的开展更加稳定且顺利。

一、初中语文学困生的成因分析

(一)学校环境因素

现如今,时代在不断进步以及发展的同时,社会关系也变得日益复杂。因此,很多学校在发展过程中,其对于升学率的追求相对侧重,常常将学生的分数高低作为评价学生的主要因素。因而,这一情况的存在,也在一定程度上使得学生的学习兴趣被大大削弱,不能够主动的融入教学活动中,影响了学生的整体能力。同时,部分语文教师在教学过程中,采用的教学方式具有较强的滞后性,一味地对学习进行知识点灌输,不能够从学生的角度进行分析,也无法切实的满足学生实际需求,从而导致学生整体的语文学习效率不断降低,最终使得学困生产生。

(二)学生因素

通过对初中语文学困生形成的原因分析得知,其除了与学校环境有一定的关联之外,还与学生自身有着很大的关系。通常,对于一些学困生来说,其对学习往往没有太大兴趣,学习动机不够强烈,甚至在进行初中语文学习过程中,常常存在懈怠的心理,无法积极的参与到课堂中。并且,部分学困生在学习期间,如若遇到一点困难,经常会产生退缩以及动摇的心理。此外,有的学困生还缺乏学习的自信心,自卑心理严重,不愿意主动与同学以及教师进行沟通,最终使得学困生的整体学习效率降低。

(三)家庭因素

近年来,由于受到思想意识以及知识水平的干扰,一些家长在对孩子进行教育的过程中,常常采用错误的方式,孩子在家长那里得不到足够的关怀和引导,致使孩子经常会产生叛逆的心理。并且,部分家长在对孩子进行教育期间,所采用的方式过于粗暴,从而使使得学生经常会存在抑郁以及怯懦的心理,一遇到问题就退缩,不能勇往直前。

二、初中语文学困生的转化方法分析

(一)不断对学困生语文学习积极性进行调动

在具体的初中语文学教学工作开展过程中,为了能够不断的对学困生的水平进行提高,让其转化为优等生,教师应该结合教学内容,为学困生打造一个较为生动的教学课堂,能够积极的利用现代化教学手段,突破以往教学局限性,以便学困生能够主动地融入教学活动中。在教学期间,不管学困生学习如何,教师都应该抱着满腔的热情,认真且耐心的回答学生的每一个问题,有效的对学生进行鼓励和引导,保证学困生在课堂中的价值可以全面凸显出来。比如:在对《智取生辰纲》一课的讲解中,教师可以事先在网上下载一些电视剧的视频,为学生创设一个好的教学

情境,让学生能够融入其中,更好的对文章内容进行了解。然后,教师可以引导学生进行角色扮演,保证学困生能够更加主动的融入活动中,以便学困生在玩乐之余,还会学习到更多新的知识,提升其语文能力。

(二)强化与学困生的互动和沟通

为了更好的解决学困生问题,教师在进行初中语文教学过程中,应该综合的对学困生形成原因进行考量,主动的与学生以及家长进行沟通,从思想层面上对学困生进行正确的引导,让学困生能够意识到语文学科的重要性,从而主动的进行学习。并且,教师需要根据学生的特点,有效的为学生制定目标,切实做到因材施教,保证学困生能够量力而行,而不是一味地侧重分数。当然,教师也可以积极应用多元化教学方式,确保能够不断的对学困生水平进行提升。比如:在对《故乡》进行讲解的过程中,教师可以先向学生提问,包括:同学们之前学过鲁迅的哪些文章呢?在文章中主要描绘了几个画面?借助这样的问题,学困生也会得到一定的启发,能够将实际生活与教材科学结合在一起。同时,教师在进行知识点讲解过程中,还应该鼓励学困生,让学困生大胆的举手提问,主动的对问题进行思考。通过利用这样的手段,学困生可以主动的融入学习中,自主的学习,对学困生水平以及能力的提高非常有好处。

(三)侧重鼓励,减少惩罚

为了让学生更好的接受语文课程,保证学困生能转化为优等生,教师在教学过程中,还应该强化对学生求知欲望的激发。在具体的学困生转变期间,教师需要采用鼓励为主的奖惩机制,尽可能的避免惩罚学生,不断对学生的学习兴趣进行提高,让学困生能够形成良好的学习成就感。比如:在语文写作教学讲解,教师应该从学生的角度考量,选取生活中的素材,对作文题目进行深层次的挖掘。然后,针对学生提出的某些新奇的想法以及构思,应该给予相应的肯定,对学困生文章中写的不错的地方,用红字标识出来对其进行适当的评价,以便学困生的学习积极性能够提高。此外,针对学困生学习期间存在的某些缺点,包括:在作业的书写方面不工整等,教师需要第一时间进行指导和纠正,尽可能的采用说服教育,维护学生的自尊心以及自信心,减少惩罚。

综合而言,在实际的初中语文学教学工作开展过程中,针对学困生的转变,其是一个较为艰巨并且十分复杂的工作。所以,为了能够让教学质量以及水平得到有效提高,教师应该耐心且细心的剥去学困生的阴霾,主动的与学困生进行沟通和交流,能够站在学困生的角度分析以及考量问题,让学困生可以主动的融入教学活动中,循序渐进的对学困生的水平以及能力进行提升,保证学困生可以对学习更加有兴趣,提升学困生的学习水平。

参考文献

[1]郭吉彦.初中语文学困生成因及转化策略探析[J].中国校外教育:上旬,2018(9):117.

[2]沈晓红.初中语文学困生成因探究及转化策略[J].山西师大学报:社会科学版,92019(S1):246-248.