

核心素养下初中科学教学融入STEM理念的思考

周飞

杭州市钱塘区义蓬中学 311223

[摘要]如今,人们越来越重视素质教育。教育的核心目标也开始发生转变。而 STEAM理念的提出,改变了以往的课堂教学模式,注重学生思维能力的培养和探究能力的培养。因此,初中科学教师在实际的教学中要引入 STEAM理念。分析了将STEAM理念引入初中科学课程教学的意义,提出了核心素养下的具体教学策略。

[关键词]核心素养下;初中科学教学;STEAM理念

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1311

初中阶段的学生,刚刚接触科学,对这门学科充满了好奇。但同时也感到十分茫然。因此,教师要给予充分的引导。在新课程改革的背景下,教师要转变教学理念,以培养学生的综合素养为教育目的。因此要注重培养学生的动手能力和思考能力。另外,在实际的教学中,要注重联系生活实际,让学生产生强烈的学习成就感,这样才能使他们提高学习兴趣,进而产生良好的学习效果。

一、STEAM教育理念跟初中科学课程结合的重要意义

在初中课堂教学中引入 STEAM理念十分有必要,可以打破以往的教学思路,能让教师重新明确科学课程的教学目标,因此可以帮助学生更好地理解学科内容,同时还能他们的提升实践技能^[1]。初中科学课程最主要的开设目的就是让学生在学的过程中掌握更多的数学方面的知识、技术方面的知识以及科学和工程方面的知识,进而增强他们的学习兴趣,促使他们不断提高动手实践能力。而让 STEAM教育里面融入初中科学教学,可以让学生的思维得到更好的发展,他们在遇到问题的时候能更加自主地去分析问题,并通过自己的思考找到问题的根源,同时能通过动脑动手解决问题。因此,让STEAM教育理念跟初中科学教育相结合,有利于初中生发展综合能力。另外,两者的结合还能让初中生进一步了解工程设计跟科学探究之间的关系。教师要让这两者进行深度融合,并在教学中让学生感受到两者的关系,让他们掌握科学探究方法,并提高探究的兴趣,以增强探究的自主性,从而积极投入到科学探究中。而且学生在学习的过程中,能进一步明确创新意识和科学态度,初中阶段的学生处在成长的关键期,他们的自主意识十分旺盛,并且对外界充满着好奇。针对这个特点,教师充分引入 STEAM教育理念,能进一步激发初中生的学习兴趣,促使他们对科学产生强烈的探知欲,并不断尝试创新,而在探究的过程中,初中生能逐渐形成严谨的科学态度,这对于他们自身的成长和社会的未来发展都是十分有利的。

二、核心素养下初中科学课堂教学融入STEAM的具体方法

(一)充分利用现代技术,尊重学生的主体地

初中科学教师要不断变换教学模式,从而不断刺激中学生的视觉和听觉,让他们将对科学这门学科的热情一直保持下去,否则,当他们感受到这门学科的知识十分枯燥的时

候,就会降低学习兴趣,也就无法产生良好的学习效果^[2]。

因此,教师可以充分利用多媒体信息技术,在备课阶段搜索更多地跟课堂内容相关的资料,在实际的课堂教学中,可以把这些资料展示给同学们。这种直观化的内容呈现方式可以充分吸引中学生的课堂注意力,另外也可以通过这种方式来创设课堂情境。在课堂的最初阶段,教师可以展示一些趣味性较强的内容,这样能让同学们快速进入学习状态。

以浙教版教材中“指南针为什么能指方向”这一课的教学为例,初中生对磁体并不陌生,磁体是生活中常见的物体。但是他们对磁铁的了解也仅局限于知道磁体能吸引铁,而并不清楚它为什么能吸引铁,甚至有的学生认为磁体可以吸引所有的金属。因此,教师要先让同学们对本课知识产生浓厚的兴趣。在课堂的最初阶段,教师可以用多媒体信息技术给大家播放一段用磁体吸引铁的视频,并跟同学们进行充分互动。同学们在观看视频的过程中,能够清晰的看到磁铁吸引铁棒、小磁针、硬币等铁质物品的现象。接着教师提出问题:大家对以上现象都不陌生,但是磁体为什么能吸引这些铁质物品呢?接下来,可以由这个问题引出词性和词体的概念。在接下来的环节中,教师可以和同学们共同动手做实验,并提出跟实验相关的问题,引发同学们的思考,如:磁体各个部位的磁性的强弱是一样的吗?我们怎样设计实验来判断它各个部位的磁性强弱呢?对于老师提出的这个问题,同学们都能积极思考,并动手设计实验,展开进行进一步探讨。在这个过程中,教师要加强引导,注重启发,最主要的是要让学生能够自己动手和自己思考,让他们的动手能力和动脑能力得到充分锻炼。当实验进行到一定阶段以后,教师可以继续通过提问的方式跟同学们进行互动,以进一步激发大家的思考。如当同学们企图用磁铁吸引回形针或大头针的数量来判断磁铁的磁性时,教师可以这样提问:我们在这个步骤中要研究的是磁体的磁性强弱的问题,同学们想到的是通过吸引回形针的数量来加以判断,我们把这种研究物理问题的方式叫做转化法,那么在以前的学习中,我们是否用过转化法研究物理问题?这时同学们会想到通过测量弹簧拉伸的长度来判断弹力的大小,以及通过电灯泡的明暗来判断电流的大小等,都运用的转化法,并积极回应老师。由此可见,这样的引导方式不仅能让同学充分锻炼动手能力和动脑

能力,还能让他们对以前所学习的知识进行进一步回顾,因此能让学生产生更好的学习效果。

(二) 充分联系实际生活,增强学生学习动力

教师在教授科学这门学科的时候不能脱离现实,要让中学生充分感知到这门学科跟自己的现实生活之间的联系。这样他们才能认真学习相关知识并解决实际问题,这样能产生强烈的成就感,从而更加热爱这门学科。教师可以结合具体的课程内容来选择引入的生活化常识,并在课堂中充分展示出来,让同学们进一步增强学习动力^[3-4]。

以浙教版教材中“光和颜色”这一课的教学为例,本课要求学生能从物体中找出哪些是光源,可以理解光的传播和声音的传播的区别,了解太阳光的组成等等。而本课的教学重点是让学生能解释在同种物体中光以直线传播产生的某些现象。在课堂之初,教师可以提出这样的问题:我们生活在一个多姿多彩的世界,正常的人眼可以看到丰富的色彩,即可以看到蓝色、黄色、红色、绿色等等。雨过天晴以后,我们还会看到天空出现彩虹,那么我们为什么会看到这些色彩呢?如果戴上有颜色的眼镜,看到的物体又是什么样子的呢?这些问题跟学生的现实生活息息相关,因此能让他们对本课的知识产生浓厚的兴趣,并能积极回应老师。接着教师再问:我们肉眼可看到的物体哪些是能够自己发光的?哪些是天然的,哪些又是人造的?这时大家会积极举例:太阳是自己发光的,手电筒属于人造的光源。教师再提问:那么光线是如何传播的呢?它在空气中的传播路径和在水中的传播路径是一样的吗?在玻璃中的传播路径又是怎样的呢?这些问题能充分引发中学生的思考,教师可以引导大家共同做实验来验证自己的假设。可以让同学们拿出事先准备好的手电筒,并进行实验,从而验证光在空气中的传播路径是否是直线传播,同时验证光在水中的传播路径和在玻璃中的传播路径,通过观察这个实验现象,同学们能看到光在三种介质中的传播路径都是直的,但是在不同的介质的分界面处光的传播方向有一定的改变。这时,教师可以给大家做相应的总结,让同学们深化对这部分知识的理解,并结合自己的观察现象进行深入思考,从而加深学习印象。而同学们能充分参与整个实验过程,并且在老师的引导下,大家都能感受到本课知识跟现实生活之间的联系,因此能不断增强学习动力,也能对老师的问题展开深入思考,进而从更深的层次理解本课知识。而通过参与探究活动,初中生能掌握通过实验来验证假设的科学的的学习方法,他们的科学思维能得到充分锻炼。

(三) 不断完善评价机制,提高学生科学素养

完善的评价机制可以让学生进一步认识到自己的不足,并及时改正^[5]。而为了让中学生进一步提高科学探究能力,教师要在教学中充分融合STEAM教学理念,用完善的评价机制

来提高中学生的科学素养。要应用多元化评价方式,重点评价学生的学习能力和课堂学习态度,而不是单纯地从其学科成绩这一单一的层面进行评价,多元化的评价机制能让学生更全面、更客观地认识自己,这样才能有针对性地进行自我提升,从而提高科学素养。

以浙教版教材中“体内物质的动态平衡”这一课的内容时,本课内容跟人的身体健康息息相关,因此在教授的过程中,教师要突出本课内容的生活性特点,突出以人为本的思想理念。要让学生结合自己的生活经历来理解本课内容。在教学中,教师要给同学们更多的机会进行思考、探究,可以让大家通过小组合作的方式共同探讨老师提出的课堂问题,这样才能让同他们产生知识之间的“正向转移”。具体可以提出这样的问题:我们在思考问题的时候,神经细胞要消耗能量,在做笔记的时候,我们的骨骼细胞也要消耗能量,那么我们体内的细胞的能量是从哪里来的呢?大家都能积极回应以上问题。教师可以留心观察同学们思考问题的状态以及实际的回答情况。并针对同学们的回应展开进一步引导,即按照学生的思考思路进行提问,这样才是真正做到了以人为本的教学。在课堂的最后阶段,教师集中评价同学们的课堂表现,针对大家跟老师互动的情况以及对问题的回答情况展开具体评价。可以重点表扬那些积极回应老师的同学,以此来激励其他同学。也可以对那些表现不好的同学给予适当地引导,这样才能让他们意识到自己的问题并加以改正。这样的评价能让同学们更加客观地认识自己,从而做出进一步调整,进而不断提高学生学科素养。

结束语

总而言之,核心素养下的初中科学教学,要注重培养学生的科学探究能力。而在实际的教学中引入STEAM教育理念,能打破以往的教学模式,有利于实现以人为本的教育教学目标。科学教师要充分尊重初中生的学习心理,注重引导学生思考,帮助他们养成良好的学习习惯,这样才能让他们不断提高综合素养。

参考文献

- [1] 诸佶. 基于STEAM理念的初中科学“项目+探究式”课堂教学实践研究[J]. 科学咨询(教育科研), 2021, 01: 216-217.
- [2] 黄建林. STEAM理念下物理实验教学的实践与反思[J]. 教学与管理, 2021, 07: 70-72.
- [3] 翁丹英. 核心素养背景下初中科学实验教学的探究[J]. 科学咨询(教育科研), 2020, 04: 259.
- [4] 李健平. 基于核心素养的初中科学课堂评价构建探究[J]. 科学咨询(科技·管理), 2020, 08: 273.
- [5] 丁洁虹. 核心素养下初中科学借力传统文化开展深度学习策略探究[J]. 文化产业, 2020, 05: 148-150.